

Technická univerzita v Liberci  
Ekonomická fakulta

Studijní program: N 6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: Podniková ekonomika

## **Analýza environmentálních nákladů při realizaci investičního projektu**

The analysis of the environmental costs in realization of the investment project

Číslo závěrečné práce  
DP-EF-KFÚ-2010-60

**TOMÁŠ SLUKA**

Vedoucí práce: Ing. Radana Hojná, Ph.D., Katedra financí a účetnictví

Konzultant: Ing. Tomáš Sluka, Obecní úřad Světlá pod Ještědem

Počet stran 93

Počet příloh 2

Datum odevzdání 7. 5. 2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš SLUKA**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Podniková ekonomika**  
Název tématu: **Analýza environmentálních nákladů při realizaci  
investičního projektu**  
Zadávací katedra: **Katedra financí a účetnictví**

### Z á s a d y   p r o   v y p r a c o v á n í :

- 1) Úvod do problematiky ochrany životního prostředí
- 2) Analýza nákladů s důrazem na environmentální aspekty
- 3) Aplikace environmentálních faktorů při realizaci konkrétního investičního projektu
- 4) Vlastní zhodnocení a závěr

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 60 - 70

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

BURRIT, R. and SCHALTEGGER, S. An Introduction to Corporate Environmental Management Striving for Sustainability, 1th ed. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2003. 384 pgs. ISBN 1874719667.

FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. a WAGNER, J. Nákladové a manažerské účetnictví. 1. vyd. Praha: ASPI, 2007. 432 s. ISBN 978-80-7357-299-0.

HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003. 103 s. ISBN 80-7212-227-4.

KRÁL, B., aj. Manažerské účetnictví. 2. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2006. 622 s. ISBN 80-7261-141-0.

MOLDAN, B., aj. Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí. 1. vyd. Praha: Vydavatelství Karolinum, 1997. 307 s. ISBN 80-7184-434-9.

ŠAUER, P., aj. Náklady na ochranu životního prostředí. Pojetí, efektivnost a optimalizace. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2005. 254 s. ISBN 80-245-0982-2.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Radana Hojná, Ph.D.


Katedra financí a účetnictví

Konzultant diplomové práce:


Ing. Tomáš Sluka

Datum zadání diplomové práce: 31. října 2009

Termín odevzdání diplomové práce: 7. května 2010

  
doc. Dr. Ing. Olga Hasprová  
děkanka



  
doc. Dr. Ing. Olga Hasprová  
vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2009

## **Prohlášení**

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Ve Světlé pod Ještědem, 06. 05. 2010

.....

Tomáš Sluka

## **Poděkování**

Touto cestou bych velice rád poděkoval všem, kteří mně pomáhali při psaní této diplomové práce. Především chci poděkovat vedoucí mé diplomové práce Ing. Radaně Hojně, Ph.D. za odbornou pomoc a konzultantovi Ing. Tomášovi Slukovi za poskytnutí podkladů a informací nezbytných pro vypracování této práce.

## Anotace

Předkládaná diplomová práce řeší problematiku environmentálních nákladů a teoretické poznatky aplikuje na projekt odkanalizování obce Světlá pod Ještědem. Svou povahou je členěna od nejteoretičtějších faktů k praktickému řešení projektu z veřejného sektoru. Jejím cílem je seznámení s odbornými pojmy v rámci výše uvedené problematiky a s detailní charakteristikou projektu odkanalizování obce.

První kapitola je ryze teoretická a zabývá se definicí obecných pojmů. Podrobně se zabývá také problematikou externalit a jejich internalizace. Druhá kapitola vymezuje obecné pojetí nákladů a způsoby vyjádření a ocenění nákladů v manažerském účetnictví. Třetí část charakterizuje požadavky na sledování environmentálních nákladů a výnosů pro potřeby rozhodování managementu. Poslední kapitola prakticky řeší odkanalizování obce Světlá pod Ještědem. Dále se podrobně zabývá původními návrhy řešení, vypracovaným projektem odkanalizování tří částí obce určeným k realizaci a studií na odkanalizování zbývajících částí.

**Klíčová slova:** čistírna odpadních vod, environmentální manažerské účetnictví, environmentální náklady, externality, kanalizace, obec Světlá pod Ještědem, plán rozvoje vodovodů a kanalizací, trvale udržitelný rozvoj, variantní řešení, životní prostředí

## **Annotation**

This dissertation deals with the problem of environmental costs and it applies theoretical findings to the project of a sewage system in village called Světlá pod Ještědem. The diploma work is subdivided from the most theoretical facts till the practical solution of a public sector problem. Its aim is to present the professional terms within the frame of the problematic and the detail characteristics of the sewerage system project.

The first chapter is all theoretical and it presents the definitions of general concepts. It engages closely also the problematic of externalities and their internalization. The second chapter defines the general theory of costs and the ways of formulation and valuation of costs in managerial accounting. The third part characterizes the demands on controlling of the environmental costs and profits useful for decision-making of the management. The last chapter solves the problem of sewerage system in Světlá pod Ještědem. Furthermore it deals with the original concepts of solution, with the elaborated project of the sewerage system of three parts of the village established for realization and with the pilot project of the sewerage system of the remaining parts.

**Keywords:** sewerage plant, environmental managerial accounting, environmental costs, externalities, sewerage system, village Světlá pod Ještědem, waterpipe and canalization development plan, sustainable development, variant solutions, environment

# Obsah

<b>ÚVOD .....</b>	<b>14</b>
 <b>1 ENVIRONMENTÁLNÍ MANAŽERSKÉ ÚČETNICTVÍ JAKO NÁSTROJ OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>17</b>
1.1 Životní prostředí.....	17
1.2 Ochrana životního prostředí a její vliv na hospodářský růst .....	18
1.3 Problematika existence externalit .....	19
1.3.1 Externality a podmínky efektivnosti .....	21
1.3.2 Záporné externality a neefektivnost.....	22
1.3.3 Kladné externality a neefektivnost.....	24
1.3.4 Internalizace externalit a některé možnosti vedoucí k efektivnější alokaci .....	26
1.4 Vymezení pojmů finanční a manažerské účetnictví .....	29
1.5 Environmentální manažerské účetnictví.....	32
1.5.1 Definice environmentálního manažerského účetnictví .....	34
1.5.2 Důvody existence environmentálního manažerského účetnictví .....	37
 <b>2 ENVIRONMENTÁLNÍ NÁKLADY .....</b>	<b>39</b>
2.1 Pojetí nákladů v obecné rovině.....	39
2.2 Způsoby vyjádření a ocenění nákladů v manažerském účetnictví.....	40
2.2.1 Finanční (pagatorní) pojetí nákladů .....	40
2.2.2 Hodnotové pojetí nákladů.....	41
2.2.3 Ekonomické pojetí nákladů .....	43
2.3 Podnikové environmentální náklady .....	44
2.4 Pojetí environmentálních nákladů .....	47
2.4.1 Environmentální náklady dle United States Environmental Protection Agency.....	47
2.4.2 Podnikové environmentální náklady a externality .....	49
2.4.3 Metoda Total Cost Assessment.....	50
2.5 Environmentální manažerské systémy a význam environmentálních nákladů pro environmentálně orientovaný management.....	50
 <b>3 POŽADAVKY NA SLEDOVÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH NÁKLADŮ A VÝNOSŮ PRO POTŘEBY ŘÍZENÍ .....</b>	<b>53</b>
3.1 Environmentální náklady pro potřeby řízení .....	53
3.2 Environmentální výnosy .....	56



<b>3.3 Environmentální kalkulace výkonů .....</b>	<b>57</b>
<b>4 ODKANALIZOVÁNÍ OBCE SVĚTLÁ POD JEŠTĚDEM.....</b>	<b>59</b>
<b>4.1 Obec Světlá pod Ještědem.....</b>	<b>60</b>
<b>4.2 Důvody a cíle výstavby kanalizace .....</b>	<b>61</b>
4.2.1 Popis stávajícího stavu.....	62
4.2.2 Výpočet množství odpadních vod.....	63
<b>4.3 Původní návrhy řešení .....</b>	<b>63</b>
4.3.1 Varianta 1. – Varianta lokálních čističek odpadních vod .....	64
4.3.2 Varianta 2. – Varianta centrálních ČOV .....	65
4.3.3 Varianta 3. – Varianta centrálních ČOV s čerpacími stanicemi .....	67
4.3.4 Varianta 4. – Kombinace variant .....	68
4.3.5 Zhodnocení uvažovaných variant .....	70
<b>4.4 Stávající návrhy řešení.....</b>	<b>73</b>
4.4.1 Projekt odkanalizování obce Světlá pod Ještědem .....	73
4.4.2 Studie odkanalizování zbývajících částí obce Světlá pod Ještědem .....	77
4.4.2.1 Varianta č. 1 – Individuální čištění odpadních vod.....	77
4.4.2.2 Varianta č. 2 – Čištění na ČOV Rozstání + individuální čištění .....	78
4.4.2.3 Varianta č. 3 – Čištění na ČOV Rozstání + sběrné jímky .....	79
4.4.2.4 Varianta č. 4 – Čištění na lokálních ČOV .....	80
4.4.2.5 Zhodnocení variant .....	81
4.4.3 Zhodnocení stávajících návrhů řešení.....	84
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>86</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>89</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>93</b>

## Seznam zkratek

a. s.	akciová společnost
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
cca	circa
č.	číslo
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČS	čerpací stanice
D	poptávka
DČOV	domácí čistírna odpadních vod
DN 300	průměr potrubí
dodav.	dodavatel
EMA	environmentální manažerské účetnictví
EMC	externí mezní náklady
EMS	environmentální manažerský systém
EMU	externí mezní užitek
ENMU	environmentální manažerské účetnictví
env.	environmentální
EU	Evropská unie
EUROSTAT	Evropský statistický úřad
GSM	Global System for Mobile communications
ha	hektar
HDP	hrubý domácí produkt
CHOPAV	Chráněná oblast přirozené akumulace vod
Ing.	inženýr
IO	inženýrský objekt
IPPC	integrovaná prevence a omezování znečištění
ISBN	International Standard Book Numbering
ISSN	International Standard Serial Number
J.	Ještědem

Kč	koruna
km	kilometr
kol.	kolektiv
m <sup>3</sup>	metr krychlový
MC	mezní náklady
MC <sub>p</sub>	soukromé mezní náklady
MC <sub>s</sub>	společenské mezní náklady
MRPT	mezní míra transformace produktu
MRS	mezní míra substituce
MU	mezní užitek
MU <sub>p</sub>	soukromý mezní užitek
MU <sub>s</sub>	společenský mezní užitek
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
např.	například
Obr.	obrázek
odběr.	odběratel
p.	pod
Ph.D.	doctor
podz.	podzemní
povr.	povrchové
PRVKÚK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje
PS	provozní soubor
Qd	průměrná denní produkce odpadních vod
Qdmax	maximální denní produkce odpadních vod
Qhmax	maximální hodinová produkce odpadních vod
resp.	respective
S	nabídka
s	sekunda
s	subvence
s.	strana
Sb.	sbírka
SEEA	Systém environmentálního a ekonomického účetnictví

SMC	celkové mezní náklady
SMRPT	celková mezní míra transformace produktu
SMRS	celková mezní míra substituce
SMU	celkový mezní užitek
spol. s r.o.	společnost s ručením omezeným
sv.	Svatý
t	daň
Tab.	tabulka
tis.	tisíc
tj.	to jest
TUL	Technická univerzita v Liberci
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný
UR	udržitelný rozvoj
USEPA	United States Environmental Protection Agency
vyd.	vydání
ŽP	životní prostředí

## Seznam tabulek

Tab. 1: Základní rozdíly mezi finančním a manažerským účetnictvím.....	29
Tab. 2: Obsah nákladového a manažerského účetnictví.....	31
Tab. 3: Typy environmentálního účetnictví .....	34
Tab. 4: Co je ENMU?.....	36
Tab. 5: Vztahy mezi náklady ve finančním a manažerském účetnictví.....	42
Tab. 6: Základní charakteristiky finančního, hodnotového a ekonomického pojetí nákladů .....	43
Tab. 7: Celkové podnikové environmentální náklady.....	45
Tab. 8: Přehled environmentálních nákladů a výnosů podniku.....	55
Tab. 9: Produkce odpadních vod dle jednotlivých obcí .....	63
Tab. 10: Odhad investičních nákladů 1. varianty .....	65
Tab. 11: Odhad ročních provozních nákladů 1. varianty .....	65
Tab. 12: Odhad investičních nákladů 2. varianty.....	66
Tab. 13: Odhad ročních provozních nákladů 2. varianty .....	67
Tab. 14: Odhad investičních nákladů 3. varianty .....	68
Tab. 15: Odhad ročních provozních nákladů 3. varianty .....	68
Tab. 16: Odhad investičních nákladů 4. varianty.....	70
Tab. 17: Odhad ročních provozních nákladů 4. varianty .....	70
Tab. 18: Propočet investičních nákladů na výstavbu kanalizace .....	76
Tab. 19: Předpokládané investiční náklady varianty č. 1 .....	78
Tab. 20: Předpokládané investiční náklady varianty č. 2.....	79
Tab. 21: Předpokládané investiční náklady varianty č. 3.....	80
Tab. 22: Předpokládané investiční náklady varianty č. 4.....	81

## Seznam obrázků

Obr. 1: Záporná externalita .....	23
Obr. 2: Kladná externalita.....	25
Obr. 3: Piguova daň .....	27
Obr. 4: Státní subvence .....	28
Obr. 5: Podnikové environmentální náklady a externality.....	49
Obr. 6: Kalkulační vzorec zohledňující environmentální a sociální aspekty .....	58
Obr. 7: Vývoj objemu výdajů veřejných rozpočtů do jednotlivých oblastí ochrany ŽP (v tis. Kč) .....	59
Obr. 8: Přehledová situace odkanalizování obce Světlá pod Ještědem.....	75

## ÚVOD

Patrně nejznámější slova Sira Johna Houghtona: „Dokud nevyhlásíme alarm, nikdo nás nebude poslouchat!“, jakoby onen alarm spustila a problematika životního prostředí se začala dostávat do hlubšího podvědomí odborníků, politiků, tehdejších továrníků a veřejnosti. Na celém světě představuje znečišťování životního prostředí ekonomický, sociální i politický problém. Životní prostředí si nepochybně začalo vyžadovat více zasloužené pozornosti. Doby průmyslových revolucí, na plno kouřících komínů, ledabylého skladování odpadů apod. jsou našťastí již nenávratně pryč.

Vize trvale udržitelného rozvoje, to znamená vývoje společnosti podmíněného udržením popřípadě zlepšováním životního prostředí, je pravděpodobně jedinou možnou alternativou další existence lidstva, kterou si současná generace stále ve větší míře bere za svou.

Pro jednotlivé ekonomické subjekty je proto stále významnější sledovat, vyhodnocovat a řídit dopady jejich činností, ale také výrobků a služeb na životní prostředí. Jednu z rozhodujících rolí v ochraně životního prostředí hrají zejména průmyslové podniky, u kterých je úloha při ochraně životního prostředí prioritní a nezastupitelná. Výsledkem odpovědného přístupu k životnímu prostředí je na jedné straně přínos k trvalému ekonomickému růstu a prosperitě a na druhé straně postupné snižování dopadů negativních činností na životní prostředí, při produkci výrobků a služeb. Finanční dopady činností podniků, jejich výrobků a služeb, jsou předmětem zájmu nejen managementu podniku. V současné době vyžadují podrobné informace i další zainteresované skupiny.

Vrcholový management a vlastníci podniků jsou si velmi dobře vědomi, že pokud mají jejich podniky a výrobky uspět v konkurenčním prostředí, pak je nezbytné, aby do svých podnikatelských strategií a do svého plánování zahrnuli otázky ochrany životního prostředí. Investoři mají v popředí svých zájmů jednak dopady environmentálního profilu podniku na jeho finanční zdraví a také jak uvedené finanční informace mohou být využity při vyhodnocování environmentálních rizik a zejména pak při jejich řízení. O prakticky stejnou strukturu informací se zajímají i věřitelé. Ovšem jejich zájem směřuje i na otázku, zda budou muset převzít odpovědnost za nápravu poškozeného životního prostředí.

Samozřejmě i vlastníci jsou zainteresováni na environmentálním profilu podniku. Jejich předmět zájmu směřuje především k potenciálním dopadům environmentálních nákladů na návratnost investic, které do podniku vložili. Mezi další skupiny, které jsou zainteresovány na environmentálním profilu podniku, můžeme zařadit zákazníky, dodavatele, státní orgány, veřejnost, hnutí a také různé iniciativy na ochranu životního prostředí.

V kontextu environmentálních dopadů je třeba věnovat pozornost i sběru, zaznamenávání, hodnocení a vykazování informací o finančních dopadech, které jsou vyvolány činností podniků na životní prostředí.

Cílem předkládané diplomové práce je seznámení s problematikou environmentálních nákladů a jejich zhodnocení na konkrétním projektu odkanalizování obce Světlá pod Ještědem. Práce přináší detailní přehled o jednotlivých uvažovaných projektech odkanalizování obce, jejich investiční náročnosti a také změně preferencí v rámci jednotlivých projektů, včetně sladování potřeb s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje.

Zpracování teoretické části diplomové práce nebylo snadné. Zdroje k problematice environmentálních nákladů jsou ve značně omezeném množství a ani přístup k daným pramenům není jednoduchý. Při detailnějším studiu odborné literatury z domácích zdrojů, jsem dospěl k závěru, že se zdrojově zčásti ztotožňují a vycházejí prakticky ze stejných podkladů, protože se danou problematikou zabývá pouze velmi málo autorů. K zahraniční odborné literatuře, která je o mnoho rozmanitější, jsem neměl takový přístup. Webové servery, nabízející odborné podklady k analyzované problematice, se svým charakterem ztotožňují ještě ve větší míře než v předchozím případě.

První kapitola diplomové práce definuje obecné pojmy vztahující se k problematice životního prostředí, ochrany životního prostředí a jejího vlivu na hospodářský růst, problematice externalit a jejich internalizace a vymezení rozdílů mezi finančním a manažerským účetnictvím. Externalitám se ve své práci podrobněji věnuji proto, že se jedná o velice zajímavou problematiku. Značná část první kapitoly je věnována environmentálnímu manažerskému účetnictví.



Následující druhá kapitola se věnuje převážně environmentálním nákladům. Zprvu vymezuje obecné pojetí nákladů. Dále jsou uvedeny způsoby vyjádření a ocenění nákladů v manažerském účetnictví. Environmentálním nákladům a jejich pojetí v rámci podniku je taktéž věnována značná část druhé kapitoly.

Třetí kapitola se zabývá požadavky na sledování environmentálních nákladů a výnosů pro potřeby rozhodování managementu podnikatelských subjektů. V rámci kapitoly je zobrazen kalkulační vzorec zohledňující environmentální a sociální aspekty.

Poslední čtvrtá kapitola je věnována praktickému řešení odkanalizování obce Světlá pod Ještědem. V rámci této kapitoly je nejprve popsán stávající stav a uvedeny důvody vedoucí k nutnosti výstavby kanalizace v obci. Kapitola analyzuje jak původní návrhy řešení z roku 1999, tak vypracovaný projekt určený k realizaci z roku 2008. Ten řeší odkanalizování tří částí obce. Odkanalizování zbývajících částí obce je řešeno v závěru praktické části.

# 1 Environmentální manažerské účetnictví jako nástroj ochrany životního prostředí

## 1.1 Životní prostředí

Na přelomu druhého a třetího tisíciletí je zřejmé, že globalizace a s ní související jevy přinesly významné a razantní změny prakticky ve všech oblastech života, životní prostředí (dále ŽP) nevyjímaje. Globalizace zesílila ve vzájemnou synergii (součinnost, spolupůsobení) vývoje ŽP, ekonomiky a také sociálních podmínek. Současné požadavky ekonomického růstu a neustále dokonalejší uspokojování lidských potřeb, nejsou možnou cestou dalšího vývoje společnosti, aniž by poznamenaly ŽP. Populace na Zemi dospěla k důležitému mezníku svého vývoje. Jak již bylo nastíněno výše, současná ekonomická aktivita společnosti je nevyhnutelně spjata s narušováním ŽP ve větším či menším měřítku.<sup>1</sup>

Pro ochranu obyvatelstva a prostředí, ve kterém žijeme, je minimalizování zátěže toxickými kovy a znečišťujícími organickými odpadními látkami základním požadavkem pro zvýšení kvality života lidí a zamezení vzniku trvale poškozených oblastí.<sup>1</sup>

Některé definice vybraných pojmů, jež jsou důležité v rámci kontextu této diplomové práce. První pojem, stěžejní pro tuto práci, je ekologie. Ekologie je věda o vzájemných vztazích mezi organismy, jako například rostliny, živočichové či mikroorganismy a prostředím, ve kterém žijí.

Druhým pojmem, je chápání ekologie jako ochrana ŽP. Termín ŽP označuje velmi úzkou souvislost s ekologií. Jde o systém, který se skládá z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež se vzájemně ovlivňují. Životní prostředí se skládá z několika složek, jako např.: ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie. Laicky řečeno ŽP je vše, co tvoří přirozené podmínky existence organismů, včetně člověka a je nezbytným faktorem jejich dalšího vývoje.

---

<sup>1</sup> Státní politika životního prostředí České republiky 2004 – 2010. 1. vyd. MŽP, Lanškroun: Dobel, 2004

Udržitelný rozvoj (dále jen UR) je termín, který se v současné době skloňuje stále častěji. Pojem je znám od roku 1987 a jeho význam v kontextu ochrany ŽP neustále sílí. Definice pojmu by mohla být vysvětlena jako způsob ekonomického růstu, který uvádí do souladu hospodářský a společenský pokrok s plnohodnotným zachováním ŽP. Mezi hlavní cíle udržitelného rozvoje patří zejména zachování ŽP dalším generacím v co nejméně pozmeněné podobě.

V současnosti je zejména ve vyspělých zemích zaměřena zvýšená pozornost na kvalitativní stránku rozvoje a v souvislosti s tím se vyjadřuje potřeba dosáhnout jeho udržitelnosti. Udržitelný rozvoj má tři rozměry: ekonomický, sociální a environmentální a reflektuje novou současnou situaci společnosti.<sup>2</sup>

## **1.2 Ochrana životního prostředí a její vliv na hospodářský růst**

Přiměřený hospodářský růst je hlavním cílem všech makroekonomických politik, protože umožňuje nejen zvyšování složek materiální životní úrovně, ale také například zvýšení či udržení zaměstnanosti, což v důsledku zvyšuje celkový produkt. Hospodářský růst, který je vyjadřován ukazatelem HDP, může ovšem poukazovat na růst životní úrovně i v případě, kdy k tomuto růstu ve skutečnosti nedochází. Jedná se zejména o případy kdy, mnohé činnosti a jevy v ukazateli HDP nenachází svůj výraz jako záporná položka (škody na zdraví, poškození přírody, poničení přírodních zdrojů, poškození materiálních výtvarů, narušení klimatu a podnebí atd.). Některé důsledky znečištění či jiného narušení a poškození ŽP se bohužel paradoxně mohou odrazit v růstu HDP. Působí tak zcela mylně jako zvyšování životní úrovně (případy vynakládání finančních prostředků na odstraňování způsobených ekologických škod). Těžba neobnovitelných přírodních zdrojů také zvyšuje HDP, ačkoli se stále častěji ozývají hlasy expertů, že tato činnost by měla být interpretována zcela opačně, protože fakticky snižuje národní bohatství. Všechny výše

---

<sup>2</sup> Státní politika životního prostředí České republiky 2004 – 2010. 1. vyd. MŽP, Lanškroun: Dobel, 2004

uvedené modelové korekce HDP, by patrně snížily tento ukazatel minimálně o pět až deset procent.<sup>3</sup>

Hospodářský růst, který probíhá v podmínkách nedostatečné ochrany ŽP, může s sebou přinést jevy jako výrazné zhoršení zdravotního stavu obyvatelstva, v důsledku toho pokles pracovního výkonu, stoupající výdaje na zdravotní péči a sociální zabezpečení. V extrémním případě mohou narůstat sociálně patologické jevy, jako kriminalita či konflikty v mezilidských vztazích. Vše vede k faktickému zvýšení nákladů na pracovní sílu a nákladů na ostatní vstupy výroby. Podobná situace panovala v severočeském regionu na počátku devadesátých let dvacátého století.

Na druhé straně je důležité zmínit, že příliš vysoké výdaje na ochranu ŽP mohou v konečném důsledku dlouhodobě omezit možnosti hospodářského růstu a způsobit stagnaci v uspokojování materiálních potřeb. Efektivnost vyžaduje rovnost mezní společenské škody ze znečišťování s mezními náklady na zmírnění znečištění. Tato rovnost nastává, pokud se přínosy pro zdraví lidí, jejich majetek, zachování fauny a flóry, které jsou získané snížením znečištění o jednotku, rovnají nákladům, jež jsou nutné na dosažení tohoto snížení.

Pojem, který irituje mnoho ekologů, je *společensky efektivní znečišťování*. Tento pojem lze vysvětlit, že pokud existuje jedna další koruna vynaložená na ochranu ŽP, jež ušetří společnosti alespoň jednu korunu, kterou by bylo nutné vynaložit na ochranu environmentálního prostředí v případě, kdyby tato koruna nebyla vynaložena, její nákladovost je účelná a v důsledku tak podporuje hospodářský růst.<sup>3</sup>

### 1.3 Problematika existence externalit

Tato podkapitola je zaměřena na problematiku existence externalit s poukazem na některé internalizační metody, které mohou vést ke snížení důsledků alokační neefektivnosti

---

<sup>3</sup> MOLDAN, B. a kol. Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí. 1. vyd. Praha: Vydavatelství Karolinum, 1997

externalit. Externality jsou jednou z mnoha překážek, které brání nastolování alokační efektivnosti dokonalé konkurence. Tyto překážky alokační neefektivnosti se nazývají tržní selhání. Mezi další nejvýznamnější příčiny tržního selhání patří: monopolní síla, veřejné statky a nedokonalé informace. Mezi externalitou (negativní) a znečišťováním ŽP je rozdíl. Ke znečišťování ŽP dochází fyzikálním, chemickým či jiným procesem, ať už se poruší právo jiného subjektu či nikoliv. Negativní externalita vzniká pouze v případě, kdy dojde k porušení práva jiného subjektu (když je na někoho přenesen dodatečný náklad a on s tím nesouhlasí).<sup>4 5</sup>

Definice externality podle Paula A. Samuelsona a Williama D. Nordhause: „*Externalita neboli efekt přelévání nastává, když výroba nebo spotřeba způsobuje nedobrovolné náklady nebo přínosy jiným; tj. náklady nebo přínosy jsou přenášeny na jiné, aniž ti, kdo náklady způsobují, nebo ti, kdo přínosy získávají, za to platí. Přesněji, externalita je dopad chování jednoho ekonomického subjektu na blahobyt jiného subjektu, přičemž tento dopad se neodráží v dolarech nebo tržních transakcích.*“<sup>6</sup>

Mezi spotřebiteli, mezi výrobcí či mezi výrobcí a spotřebiteli mohou existovat externality, přičemž tyto vztahy nejsou postiženy systémem cen.

Externality se vyskytují zpravidla v mnoha podobách, ale ve většině případů se dělí pouze na kladné (pozitivní) a záporné (negativní). Toto dělení externalit je patrně nejdůležitější a je odvozováno od toho, zda je přenášen externí mezní užitek nebo externí mezní náklady. Ve své práci se zabývám pouze tímto dělením.<sup>7</sup>

Pozitivní externality představují ve své podstatě situace, kdy činnost jednoho subjektu přináší vnější kladné úspory. To znamená, že přináší jinému subjektu dodatečný užitek (prospěch) a tento subjekt nemusí náklady spojené s tímto prospěchem platit. Jde například

---

<sup>4</sup> HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. Mikroekonomie 2. 4. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008

<sup>5</sup> Externality. In *16\_Externality* [online]. Univerzita Hradec Králové: EDU, 2009 [cit. 2010-01-10]. Dostupné z WWW: <[http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16\\_Externality.pdf](http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16_Externality.pdf)>

<sup>6</sup> SAMUELSON, P. A. a NORDHAUS, W. D. *Ekonomie*. 2. vyd. Praha: Svoboda, 1995. s. 770. ISBN 80-205-0494-X.

<sup>7</sup> JINDRA, Miroslav. EXTERNALITY V EKONOMICKÉ TEORII A JEJICH DOPAD NA EKOLOGII ČESKÉ REPUBLIKY PO ROCE 1989 [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 102 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/99636/esf\\_m/DP\\_externaity.pdf](http://is.muni.cz/th/99636/esf_m/DP_externaity.pdf)>

o: les čistící vodu, kterou používají ostatní obyvatelé a nic za ni neplatí; roj včel jednoho majitele opyluje květy ovocných stromů ostatním.<sup>8</sup>

Negativní externalita spočívají naopak v tom, že činnost jednoho subjektu přináší vnější záporné úspory. Projevují se v tom, že přenáší na jiné subjekty náklady, které nejsou těmto subjektům hrazeny a zároveň z nich nemají žádnou výhodu. Jedná se například o: vypouštění chemikálií do potoků přitékajících do rybníků s chovem ryb, které poskytují obživu místním obyvatelům; postavení nového letiště blízko obytných domů, kde jsou obyvatelé obtěžováni nadměrným hlukem přistávajících a vzlétávajících letadel, přičemž tržní hodnota těchto domů klesla v důsledku nadměrného hluku.<sup>8</sup>

### 1.3.1 Externalita a podmínky efektivity

V případě, že při výrobě vzniká negativní externalita, výrobce při stanovení výstupu porovnává cenu s mezními náklady, ale bere v potaz pouze soukromé mezní náklady, nikoliv dodatečné náklady, které vznikají externím subjektům. Cena vyrobené produkce je tak tvořena, aniž by byly zahrnuty veškeré náklady související s výrobou.

Pro pochopení dalších souvislostí, je uvedeno několik základních pojmů:

1. **Celkové mezní náklady (SMC)** jsou charakterizovány jako součet soukromých mezních nákladů (MC) a externích mezních nákladů (též společenských nákladů, EMC), což jsou ty náklady, které nedobrovolně vznikají externím subjektům v důsledku negativních externalit.

$$\text{Formálně: } SMC = MC + EMC \quad (1)$$

2. **Celkový mezní užitek (SMU)** je charakterizován jako součet soukromého mezního užitku (MU), který danému subjektu přináší daná činnost, a externího mezního užitku (EMU), který je charakterizován jako přínos (dodatečný užitek) vnějšímu subjektu, aniž by se tento subjekt na dané činnosti podílel.

$$\text{Formálně: } SMU = MU + EMU \quad (2)$$

---

<sup>8</sup> Externality. In *16\_Externality* [online]. Univerzita Hradec Králové: EDU, 2009 [cit. 2010-01-25]. Dostupné z WWW: <[http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16\\_Externality.pdf](http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16_Externality.pdf)>

3. **Celková mezní míra transformace produktu (SMRPT)** vyjadřuje míru, ve které může firma transformovat jeden produkt ve druhý. Tato míra je dána poměrem celkových mezních nákladů ve výrobě Y a X.

$$\text{Formálně: } SMRPT = \frac{SMC_y}{SMC_x} \quad (3)$$

4. **Celková mezní míra substituce (SMRS)** je charakterizována jako míra, ve které si společnost přeje směňovat jedno zboží za druhé.

Efektivní alokace zdrojů je tedy dosaženo při splnění následující podmínky a to:

$$SMRPT = SMRS \quad (4)$$

Problém, který se v ekonomické realitě vyskytuje, spočívá ve skutečnosti, že ekonomické subjekty při svém rozhodování berou v úvahu pouze soukromé mezní míry transformace produktu a mezní míry substituce ( $MRPT = MRS$ ). V případě výroby produkující externality, při které se společenské a soukromé míry odlišují, cenový systém není schopen navozovat efektivní alokaci.<sup>9 10</sup>

### 1.3.2 Záporné externality a neefektivnost

V první řadě se zaměřím na záporné externality. Předpoklad tohoto modelu spočívá v existenci pouze dvou zboží a to X a Y, přičemž výroba zboží X není spojena se vznikem externalit ( $SMC_x = MC_x$ ) a výroba zboží Y je spojena se zápornou externalitou ( $SMC_y > MC_y$ ). Znovu zde uvádím nutnou podmínku celkové (společenské) efektivnosti a to rovnost  $SMRPT = SMRS$ . V realitě však cenový systém, který je spojený se soukromou motivací firem, vede k alokaci pouze na základě rovnosti

$$MRPT = \frac{P_y}{P_x} = SMRS \quad (5)$$

$$\text{v důsledku toho platí, že} \quad SMRPT > MRPT, \quad (6)$$

<sup>9</sup> HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. Mikroekonomie 2. 4. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008

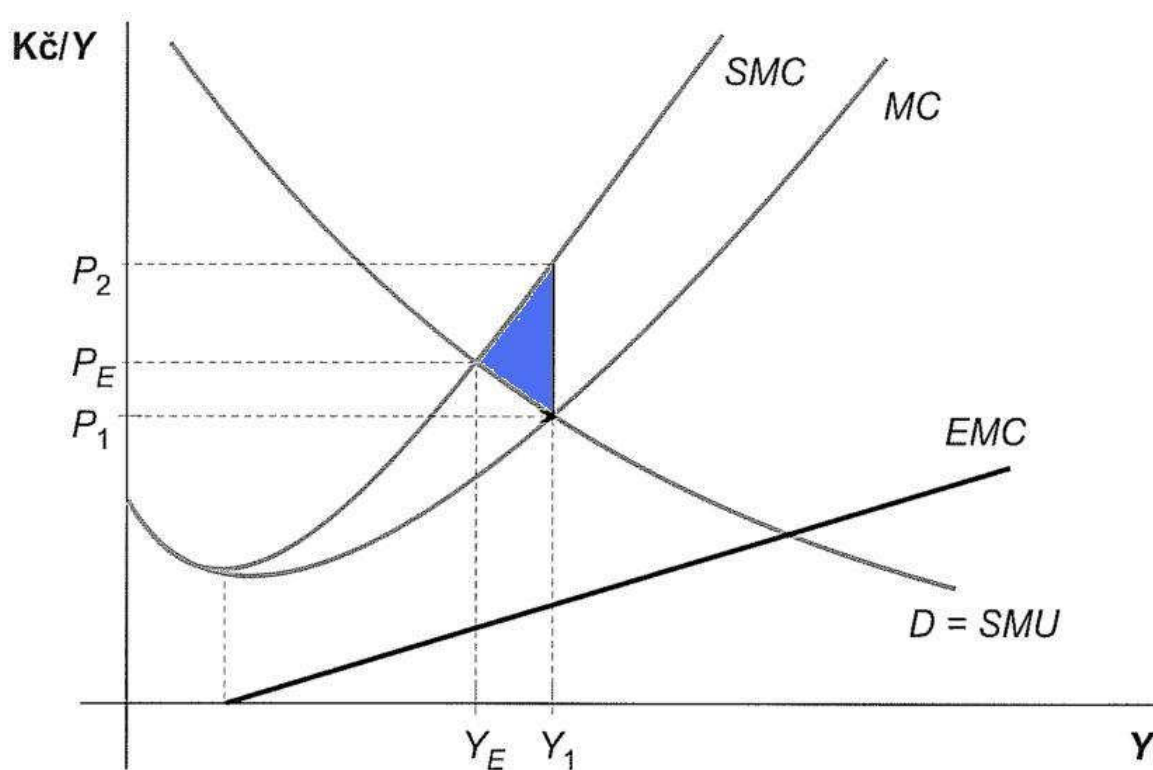
<sup>10</sup> MACÁKOVÁ, L. a kol. Mikroekonomie: Repetitorium (středně pokročilý kurs). 4. rozšířené vyd. Slaný: Melandrium, 2003

protože 
$$SMRPT = \frac{SMCy}{SMCx} > MRPT \frac{MCy}{MCx}. \quad (7)$$

V důsledku této nerovnosti dochází k tomu, že soukromý sektor produkuje příliš mnoho zboží spojeného se vznikem záporných externalit, protože ekonomický subjekt, maximalizující zisk, při stanovení velikosti výstupu se rozhoduje na základě zkreslených (podhodnocených) nákladů.<sup>11 12</sup>

Společensky efektivní výstup:  $SMU \text{ (lze vyjádřit křivkou poptávky } D) = SMC \quad (8)$

Výstup s externalitou:  $SMU = MC \quad (9)$



Obr. 1: Záporná externalita

Zdroj: HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. *Mikroekonomie 2. 4. rozšířené vyd.* Praha: Management Press, 2008. s. 512. ISBN 978-80-7261-150-8.

<sup>11</sup> HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. *Mikroekonomie 2. 4. rozšířené vyd.* Praha: Management Press, 2008

<sup>12</sup> MACÁKOVÁ, L. a kol. *Mikroekonomie: Repetitorium (středně pokročilý kurs). 4. rozšířené vyd.* Slaný: Melandrium, 2003



Výše uvedený obrázek (Obr. 1) ukazuje optimální výši výstupu firem maximalizujících zisk, optimální výši výstupu z hlediska celé společnosti a společenské náklady neefektivnosti. Optimální výše výstupu firem ( $Y_1$ ) je určena průsečíkem křivek MC a SMU (D), ale z hlediska celé společnosti je optimální výše výstupu ( $Y_E$ ) určena průsečíkem křivek SMC a SMU (D). Přičemž křivka SMC vznikne vertikálním součtem křivek EMC a MC. Optimální výše výstupu firem je tedy příliš vysoká.

Příčinou této neefektivnosti je neadekvátní cena produkce (tržní cena  $P_1$  je příliš nízká), která neumožňuje uhrazení celkových mezních nákladů výroby (pokrývá pouze MC, nikoliv SMC). Současně tato cena motivuje soukromé výrobce ke společensky nadbytečné produkci. Aby byly uhrazeny celkové mezní náklady výroby  $Y_1$ , musela by tržní cena stoupnout na úroveň  $P_2$ . Přičemž tato cena je příliš vysoká, aby vedla k výrobě společensky efektivního výstupu  $Y_E$ .

Na obrázku (Obr. 1) jsou společenské náklady neefektivnosti vyjádřeny jako modrá plocha, která je dána rozdílem mezi SMC a SMU (D) pro úroveň výstupu mezi  $Y_E$  a  $Y_1$ . Obecně se společenské náklady neefektivnosti zjišťují jako součet rozdílů mezi SMC a SMU (D) pro všechny objemy výroby, které převýší rovnost SMC a SMU (D).<sup>13 14 15</sup>

### 1.3.3 Kladné externality a neefektivnost

V případě kladných externalit také dochází k existenci alokační neefektivnosti, ale tyto externality, na rozdíl od negativních externalit, vedou ve svém důsledku k příliš nízké produkci.

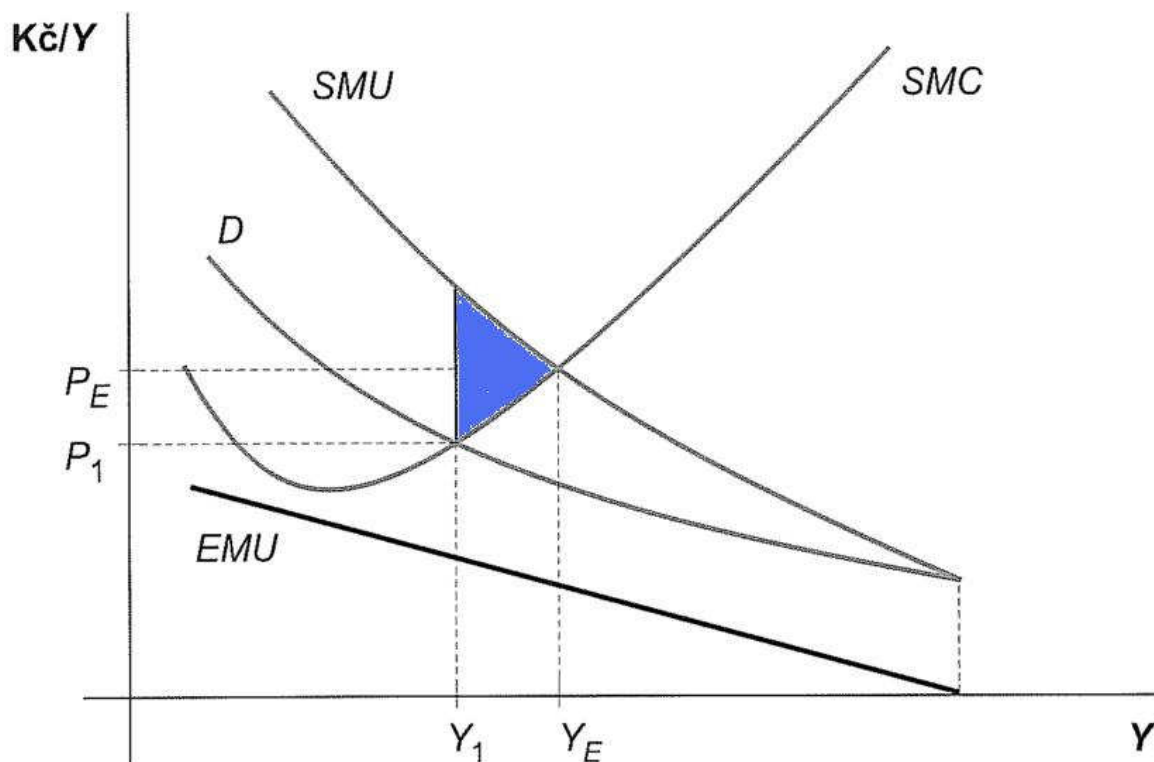
---

<sup>13</sup> HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. Mikroekonomie 2. 4. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008

<sup>14</sup> MACÁKOVÁ, L. a kol. Mikroekonomie: Repetitorium (středně pokročilý kurs). 4. rozšířené vyd. Slaný: Melandrium, 2003

<sup>15</sup> Tržní selhání a úloha státu. In *Ekonomie - státnicové otázky: Otázka č. 10* [online]. Futureto, 2010 [cit. 2010-02-15]. Dostupné z WWW:

<<http://www.futureto.cz/pdf/ekonomie/10%20Trzni%20selhani%20a%20uloha%20statu.pdf>>



Obr. 2: Kladná externalita

Zdroj: HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. *Mikroekonomie 2. 4. rozšířené vyd.* Praha: Management Press, 2008. s. 514. ISBN 978-80-7261-150-8.

V případě kladných externalit (Obr. 2) je křivka poptávky (D) totožná s křivkou soukromého mezního užitku (MU), který daná činnost přináší jejímu původci. Ekonomické subjekty, beroucí v úvahu pouze rovnost celkových mezních nákladů a soukromého mezního užitku (D), produkují výstup  $Y_1$ . Ale tato produkce však s sebou přináší externí mezní užitek (EMU) jiným subjektům. V tomto případě je tedy celkový mezní užitek (SMU) dán součtem soukromého mezního užitku (MU) a externího mezního užitku (EMU). Na obrázku (Obr. 2) je tedy vidět, že ke společensky efektivnímu výstupu a tedy i k alokační efektivnosti dochází při rovnosti celkových mezních nákladů ( $SMC = MC$ ) a celkového mezního užitku (SMU). Této rovnosti je dosaženo při úrovni výstupu  $Y_E$ .

Příčina této neefektivnosti spočívá v tom, že výrobce nezískává veškerý užitek, který mu plyne z jeho činnosti. Z toho vyplývá, že cena  $P_1$ , při které je vyráběn výstup  $Y_1$ , je příliš nízká na to, aby byl vyráběn výstup  $Y_E$ .

Společenské náklady této neefektivnosti, plynoucí z existence kladných externalit, jsou na obrázku (Obr. 2) vyjádřené modrou plochou. Mezní společenské náklady neefektivnosti, pro každý výstup menší než  $Y_E$ , jsou dány vertikálním rozdílem mezi SMU a SMC (=MC). Celkově jsou tyto náklady dány součtem těchto vertikálních rozdílů.<sup>16 17 18</sup>

### 1.3.4 Internalizace externalit a některé možnosti vedoucí k efektivnější alokaci

Podstatou internalizace externalit je snaha o začlenění negativních externalit do nákladů jejich původců. Samotné internalizaci by měla předcházet jejich identifikace a ocenění.

Možnosti internalizace:

- vymezení vlastnických práv (Coaseho teorém a vyjednávání, podpora internalizace státem)
- uplatňování sankcí (stanovení limitů, použití ekologických daní, státní subvence producentům kladných externalit)

Ve své práci se zaměřím pouze na Coaseho teorém, ekologické daně a na státní subvence.

Coaseho teorém spočívá v tom, že efektivního výsledku lze dosáhnout i bez státních zásahů a to na základě dobrovolného vyjednávání mezi soukromými subjekty. S větší pravděpodobností dojde k efektivnímu výsledku, jsou-li dobře vymezená vlastnická práva a náklady na vyjednávání mezi subjekty jsou nízké.<sup>16 19 20</sup>

Ekologické daně představují formu sankce, kterou státní orgány uplatňují vůči subjektům, které jsou původcem negativních externalit. Opakem daní jsou pak subvence, které stát může poskytovat subjektům, které jsou zdrojem pozitivních externalit (subvence se též dají

---

<sup>16</sup> HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. Mikroekonomie 2. 4. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008

<sup>17</sup> MACÁKOVÁ, L. a kol. Mikroekonomie: Repetitorium (středně pokročilý kurs). 4. rozšířené vyd. Slaný: Melandrium, 2003

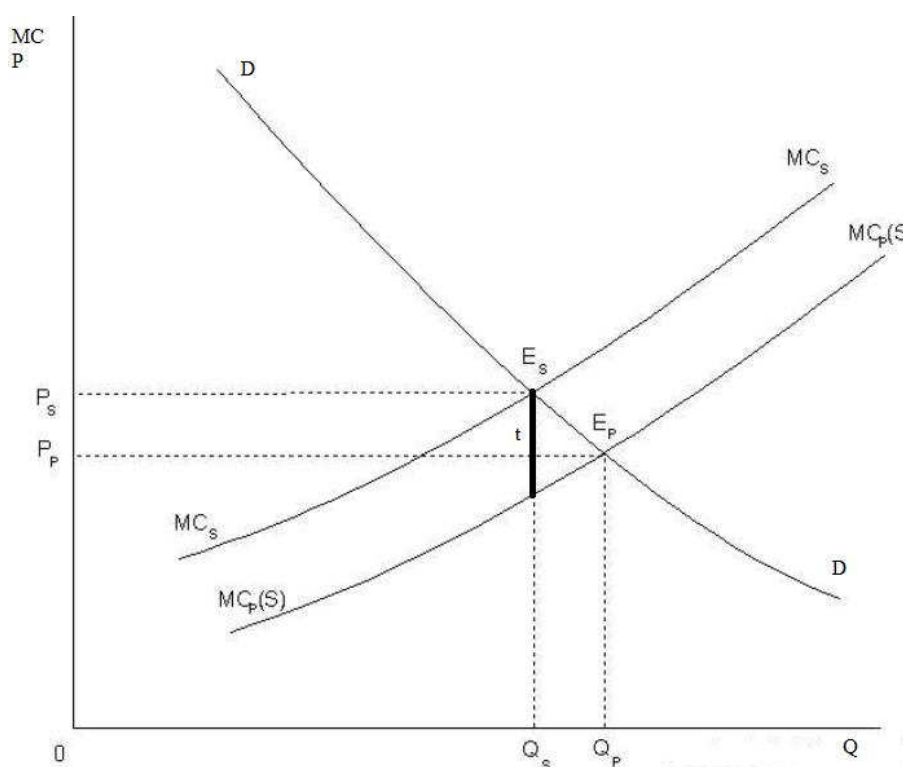
<sup>18</sup> Tržní selhání a úloha státu. In *Ekonomie - státníkové otázky: Otázka č. 10* [online]. Futureto, 2010 [cit. 2010-02-15]. Dostupné z WWW:

<<http://www.futureto.cz/pdf/ekonomie/10%20Trzni%20selhani%20a%20uloha%20statu.pdf>>

<sup>19</sup> SAMUELSON, P. A. a NORDHAUS, W. D. *Ekonomie*. 2. vyd. Praha: Svoboda, 1995

<sup>20</sup> Externality. In *16\_Externality* [online]. Univerzita Hradec Králové: EDU, 2009 [cit. 2010-02-15]. Dostupné z WWW: <[http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16\\_Externality.pdf](http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16_Externality.pdf)>

použít místo poplatků při řešení dopadů negativních externalit, ale tímto se zde nebudu zabývat). V této souvislosti se zaměřím na řešení, které navrhl americký ekonom Arthur C. Pigou (Cambridgeská škola), spočívající v intervenci státu do tržního procesu. Touto intervencí bylo myšleno eliminovat externality prostřednictvím daní (negativní) či subvencí (pozitivní). Pigou stanovil tuto daň (nazývána daň Piguova) ve výši odpovídající právě externím mezním nákladům. V případě subvencí by tyto subvence odpovídaly právě velikosti externího mezního užitku. Důsledky této daně nebo subvence vysvětlím na následujících dvou obrázcích.<sup>21 22</sup>



Obr. 3: Piguova daň

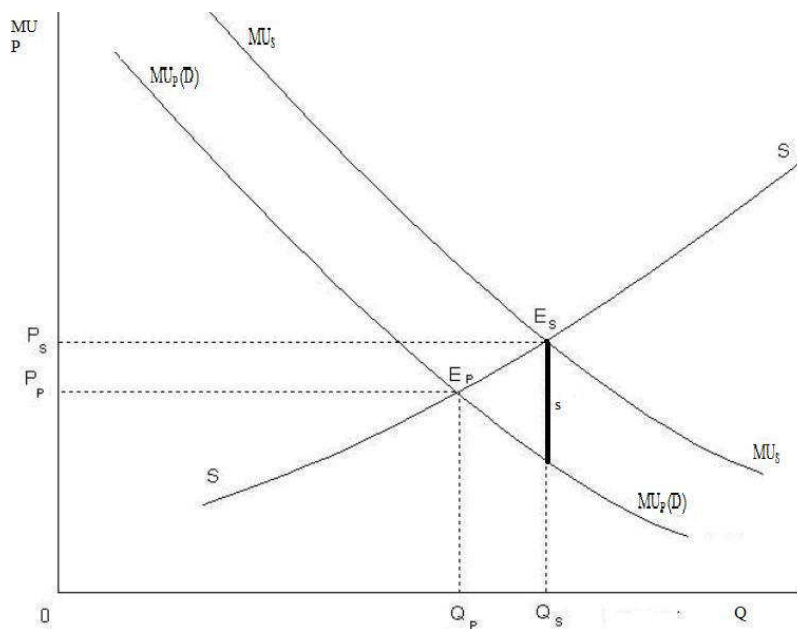
Zdroj: HOLMAN, R. a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005. s. 227. ISBN 80-7179-380-9.

Na výše uvedeném obrázku (Obr. 3) jsou soukromé mezní náklady (tržní nabídka) zobrazeny křivkou  $MC_P(S)$  a společenské mezní náklady křivkou  $MC_S$ . Rovnováha na trhu tedy nastává v bodě  $E_P$  při rovnosti křivek  $MC_P(S)$  a  $D$ . V důsledku této rovnosti dochází

<sup>21</sup> HOLMAN, R. a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005

<sup>22</sup> Externality. In *16\_Externality* [online]. Univerzita Hradec Králové: EDU, 2009 [cit. 2010-02-16]. Dostupné z WWW: <[http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16\\_Externality.pdf](http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16_Externality.pdf)>

k alokační neefektivnosti. Efektivnějšího řešení je dosaženo v bodě  $E_S$ , ve kterém dochází k rovnosti křivek  $MC_S$  a  $D$ . V případě, že by stát uvalil daň ve velikosti  $t$  na každou jednotku výroby přinášející negativní externalitu, soukromé a společenské mezní náklady by byly v bodě  $E_S$  shodné a bylo by dosaženo efektivního řešení.



Obr. 4: Státní subvence

Zdroj: HOLMAN, R. a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005. s. 228. ISBN 80-7179-380-9.

Také v případě kladných externalit dochází k alokační neefektivnosti. Na tomto obrázku (Obr. 4) je soukromý mezní užitek vyjádřen křivkou  $MU_P(D)$  a společenský mezní užitek křivkou  $MU_S$ . To znamená, že tržní poptávka ( $D$ ) se řídí soukromým mezním užitek  $MU_P$ , který je zaplacen. V důsledku této skutečnosti vzniká tržní rovnováha v bodě  $E_S$  při rovnosti křivek  $MU_P(D)$  a  $S$ . Tato rovnost je příčinou neefektivnosti. V případě, že by stát poskytl ekonomickému subjektu subvenci o velikosti  $s$  z každé jednotky statku, došlo by ke shodě soukromého a společenského mezního užitku a nové tržní rovnováhy by bylo dosaženo v bodě  $E_S$ . V tomto bodě je dosaženo efektivní alokace zdrojů.<sup>23 24</sup>

<sup>23</sup> HOLMAN, R. a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005

<sup>24</sup> Externality. In *16\_Externality* [online]. Univerzita Hradec Králové: EDU, 2009 [cit. 2010-02-17]. Dostupné z WWW: <[http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16\\_Externality.pdf](http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16_Externality.pdf)>

## 1.4 Vymezení pojmů finanční a manažerské účetnictví

**Finanční účetnictví** zajišťuje soubor informací o podniku jako celku a o jeho vztahu k vnějšímu okolí. Jeho hlavním úkolem je prostřednictvím účetních výkazů podat věrný obraz o finanční pozici podniku, o jeho schopnosti generovat nadále peněžní prostředky a o jeho výkonnosti. Je nezbytné, aby účetnictví ve výrobní a provozní fázi zajišťovalo mnohem hlubší a rozmanitější informace než ty, které jsou vykazovány ve finančním účetnictví.<sup>25</sup>

Hlavní role **manažerského účetnictví** spočívá ve zjišťování, třídění, analýze a prezentaci informací způsobem, který umožní managementu cílevědomě ovlivňovat podnikatelskou činnost, tedy řídit vztah mezi vynaloženými zdroji a dosaženými výsledky, ovlivňovat základní faktory ekonomického vývoje podniku či podporovat jeho výkonnost a zlepšovat jeho finanční pozici.<sup>26</sup>

Tab. 1: Základní rozdíly mezi finančním a manažerským účetnictvím

Hledisko	Finanční účetnictví	Manažerské účetnictví
<b>Určení účetních informací</b>  (subjekty, kterým jsou informace určeny)	Souhrnné komplexní informace o podniku jako celku  Externí uživatelé – státní orgány, banky, odběr., dodav.,	Informace o činnosti jednotlivých útvarů  Pouze interní uživatelé – vedení podniku
<b>Rozsah informací</b>	Kompletní, syntetické informace za celý podnik	Analyzuje činnost – informace o vnitropodnikových útvarech, výrobcích, procesech
<b>Časová orientace</b>	Informace k minulému období, mají dlouhý čas. interval, výstup cash flow, jednou ročně	Horizont – minulý i budoucí vývoj, nejsou stanoveny oficiální výkazy, ale sestavy, rozborů, není stanovena periodicitu výstupů – nepravidelně, podle potřeby
<b>Úprava vstupů</b>	Dané legislativou	Není nijak centrálně regulováno, individuální přístupy

<sup>25</sup> KOVANICOVÁ, D. Abeceda účetních znalostí pro každého. XVI. aktualizované vyd. Praha: Polygon, 2006

<sup>26</sup> FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. a WAGNER, J. Nákladové a manažerské účetnictví. 1. vyd. Praha: ASPI, a. s. 2007

<b>Charakteristika informací</b>	Veřejné informace	Důvěrné informace, informace jsou utajovány
----------------------------------	-------------------	---

*Zdroj: Přednášky a učební texty z předmětu Manažerské účetnictví*

Definice pojmu manažerské účetnictví jsou v odborné literatuře zpravidla velmi obecné. Institute of Management Accounting uvádí definici manažerského účetnictví jako: „*Manažerské účetnictví je souvislý doplňující se proces měření, stanovení, interpretace a předávání systému finančních i nefinančních informací, které podporují rozhodování řídicích pracovníků, ovlivňují chování složek podniku a přispívají k vytvoření vztahů mezi nimi a jsou nezbytné pro dosažení strategických, taktických a operativních cílů.*“<sup>27</sup>

V široce chápaném významu, je manažerské účetnictví strukturovaným systémem účetních informací pro hodnotové řízení. Rozlišujeme dva relativně samostatné subsystémy účetních informací v rámci manažerského účetnictví<sup>28</sup>:

- 1) v užším smyslu se jedná o manažerské účetnictví, které se vyznačuje účetními informacemi pro rozhodování o variantách budoucího vývoje podnikatelského procesu, které dělíme na taktické a strategické,
- 2) účetní informace pro řízení podnikatelského procesu, o jehož parametrech již bylo rozhodnuto. Tento systém účetních informací je historicky starší a tradičně je nazýván nákladovým účetnictvím.

Nákladové účetnictví má zachovány tradiční prvky účetních metod, jakými jsou například<sup>28</sup>:

- soustava účtů
- podvojnost a souvztažnost
- zobrazení hospodářských operací a jejich ocenění
- dokladovost jednotlivých transakcí
- nutnost inventarizace aktiv a závazků

<sup>27</sup> FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. a WAGNER, J. *Nákladové a manažerské účetnictví*. 1. vyd. Praha: ASPI, a. s. 2007. s. 25. ISBN 978-80-7357-299-0.

<sup>28</sup> FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. a WAGNER, J. *Nákladové a manažerské účetnictví*. 1. vyd. Praha: ASPI, a. s. 2007

Obsah nákladového a manažerského účetnictví blíže charakterizuje následující tabulka (Tab. 2).

Tab. 2: Obsah nákladového a manažerského účetnictví

<b>Manažerské účetnictví</b> (systém účetních informací pro řízení a rozhodování)	
<b>Nákladové účetnictví</b> (účetnictví pro <b>řízení</b> podnikatelského <b>procesu</b> , o jehož <b>parametrech již bylo rozhodnuto</b> )	<b>Manažerské účetnictví</b> (účetnictví pro <b>rozhodování</b> o budoucích alternativách činnosti)
Informace pro <b>operativní řízení</b> , v bezprostřední návaznosti na <b>řízení taktické</b> (plán, porovnání se skutečností, běžná a preventivní kontrola)	Informace pro variantní rozhodování (při existující kapacitě a o budoucí kapacitě)
Informace pro <b>řízení po linii útvarů, výkonů a procesů</b>	Komplexní informace pro <b>vrcholové řízení a rozhodování</b>
<b>Řízení zejména hospodárnosti</b>  Informace pro vyhodnocení vlivu <b>změn</b> v objemu a sortimentu výkonů <b>dodávaných na trh</b>	<b>Řízení zejména účinnosti a efektivnosti</b> Informace pro <b>zásadní změny činnosti</b> (strategický marketing, výzkum a vývoj, investiční rozhodování)
Podnikové rozpočty – <b>Rozpočtová výsledovka, rozvaha, rozpočet peněžních toků</b>	
Vztah <b>podnikového rozpočtu, vnitropodnikových rozpočtů středisek, kalkulačního systému, vnitropodnikových cen</b>	<b>Podnikové střednědobé a dlouhodobé rozpočty</b>

Zdroj: FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. a WAGNER, J. Nákladové a manažerské účetnictví. 1. vyd. Praha: ASPI, a. s. 2007. s. 29. ISBN 978-80-7357-299-0.



## 1.5 Environmentální manažerské účetnictví

Současné účetní systémy podávají managementu informace, které by byly podstatné pro podnikové rozhodovací procesy v rámci problematiky environmentálně orientovaného managementu, velmi omezeně. Je proto nutné včlenit otázky ochrany ŽP do rozhodovacího procesu. Informace o materiálových a energetických tocích a s nimi spojených nákladech je účelné využívat v rámci všech rozhodovacích procesů, které by podporovaly snahy směrem k udržitelnému rozvoji.

Nástroj, který je obecně použitelný na podporu rozhodovacích procesů v podnicích, představuje environmentální manažerské účetnictví (dále jen ENMU). ENMU se zabývá sběrem, zaznamenáváním, analyzováním a předáváním informací uživatelům, jak o hmotných a energetických tocích, odpadních prouděch všech skupenstvích a o nakládání s nimi, tak poskytuje i informace o nákladech, výnosech a úsporách, jež se úzce vztahují ke všem aktivitám s potenciálním dopadem na ŽP. Na typu podniku závisí způsob využití uvedených informací, jejich zpracování a rozhodnutí, která mají být učiněna. Náklady na ochranu ŽP bezprostředně souvisejí se zmírňováním znečištění, nakládáním s odpady, monitorováním, povinným vykazováním a s poplatky a pojištěním. Tyto náklady se v posledních letech neustále zvyšují v důsledku přísných nařízení na ochranu ŽP. Tyto environmentální náklady jsou považovány ve stávajících účetních systémech řady průmyslových podniků za režijní náklady a nejsou odlišeny od jiných nákladů. V běžných systémech má integrace environmentálních nákladů do režijních nákladů za následek fakt, že environmentální náklady jsou před managementem skryty. Management má pak tendenci rozsah a růst těchto nákladů podceňovat. Managementu umožňuje snížit environmentální náklady jejich důsledná identifikace, alokace a ocenění. Příklady z praxe poukazují na efektivnější využívání materiálů a zdůrazňují skutečnost, že odpad je nákladný zejména pro pořizovací cenu vyplývaného materiálu, ale nikoli v důsledku nákladů na jeho odstranění.<sup>29</sup>

Základní předpoklad ENMU vychází z přístupu, že veškerý zakoupený materiál musí opouštět podnik buď jako výrobek nebo jako odpad. Odpad je ale znakem neefektivnosti

---

<sup>29</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

výroby. Proto se při kalkulaci environmentálních nákladů nepřihlíží pouze k výdajům na odstranění odpadů, ale také k pořizovacím cenám odpadů, jež přechází do odpadních proudů a zohledňují se také náklady na zpracování materiálu, který přešel do odpadu. Management odpadů je výhodou, na kterou může být ENMU aplikováno. Využití ENMU v této oblasti může vést k vysokým úsporám nákladů. Náklady na manipulaci a odstranění nákladů lze snadno definovat, získat z účetního systému podniku a také je rozčlenit na jednotlivé výkony, jež jsou původcem těchto nákladů. Položky, které se stanovují obtížněji, jako např. náklady na dodržování zákonů, ztráty z poškozování podnikového image či náklady související s environmentálními závazky a riziky, je třeba pro potřeby nákladového účetnictví začlenit do environmentálních nákladů. Náklady, které obvykle tvoří pořizovací cenu materiálu, jež nepřechází do výrobku, mohou činit desetinásobek až stonásobek nákladů na odstranění odpadu a tvoří tak největší část environmentálních nákladů.

Potencionální hodnota systému ENMU je tím vyšší, čím jsou větší toky materiálu a rizika pro ŽP. Podíl environmentálních nákladů v celkových nákladech podniku se zvyšuje začleněním pořizovací ceny nevýrobního výstupu do environmentálních nákladů. Sledování a vyhodnocování environmentálních nákladů je nezbytné pro dobré rozhodnutí. Environmentální náklady mají smysl pouze tehdy, kdy jsou součástí integrovaného systému sledování a vyhodnocování peněžitých, energetických a hmotných toků v podniku a nemá smysl je vyčlenit jako samostatnou nákladovou kategorii. Do současného systému manažerského účetnictví je tak třeba začlenit sběr, zaznamenávání, vyhodnocování a vykazování environmentálních informací. Účetní systém by tak poskytoval informace, jež byly původně pro rozhodovací proces managementu skryté. Úkolem ENMU je tedy revidovat kalkulaci výrobních nákladů na základě hmotných a energetických toků a nikoli zjistit hmotné a energetické toky a environmentální náklady.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

### 1.5.1 Definice environmentálního manažerského účetnictví

Pojem „environmentální účetnictví“ se objevil nejdříve v souvislosti se Systémem environmentálního a ekonomického účetnictví (SEEA), který reprezentuje propojení satelitních účtů ŽP se systémem národních účtů. Tento pojem se v české odborné literatuře objevuje pouze několik posledních let. Vznikl překladem anglického pojmu *environmental accounting*, který byl zprvu překládán jako „zelené účetnictví“ či „ekologické účetnictví“. Od roku 1996 je tento pojem překládán jako „účetnictví životního prostředí“.<sup>31</sup>

Tab. 3: Typy environmentálního účetnictví

Typ environmentálního účetnictví	Zaměření	Uživatelé
<b>1. národní účetnictví</b>	národ, stát	externí
<b>2. finanční účetnictví</b>	Podnik	externí
<b>3. manažerské účetnictví</b>	podnik, divize, zařízení, výrobní řady, systém	interní

Zdroj: HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. *Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví)*. 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003. s. 7. ISBN 80-7212-227-4.

Charakteristika jednotlivých typů environmentálního účetnictví<sup>31</sup>:

- 1) Národní účetnictví je systém informací o národním hospodářství (např.: HDP), který vyjadřuje tok zboží a služeb hospodářstvím a často je považován za klíčový ukazatel společenského blahobytu. Environmentální účetnictví se v tomto kontextu týká národní ekonomiky. Environmentální národní účetnictví je tedy například zdrojem informací o spotřebě národních přírodních zdrojů (mohlo by být označováno jako účetnictví přírodních zdrojů).
- 2) Finanční účetnictví je informační zdroj pro externí uživatele, věřitele a investory. Prostřednictvím těchto informací jsou podávána data o finanční situaci podniku, výsledcích hospodaření, či o stavu majetku a závazků. V tomto kontextu se

<sup>31</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. *Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví)*. 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

environmentální účetnictví zabývá vyjadřováním, oceňováním a vykazováním environmentálních závazků a finančních nákladů, bezprostředně souvisejících s dopady podnikových činností, výrobků a služeb na ŽP.

- 3) Manažerské účetnictví je systém, který zkoumá a zobrazuje ekonomickou realitu (eviduje, třídí, analyzuje a uspořádává informace související s podnikatelskou činností do výkazů, přehledů a jiných podkladů, které ústí do návrhů či opatření, jež mají být nápomocny manažerům při rozhodovacím procesu). Podstatou manažerského účetnictví je tedy poskytování informací potřebných pro rozhodování managementu. Tyto informace, které poskytuje manažerské účetnictví, jsou využity různými způsoby, a to pro: plánování, přikazování, rozhodování, výrobní a cenové kalkulace, navrhování výrobků a procesů, tvorbu strategií, controlling a motivování. Součástí manažerského účetnictví je environmentální manažerské účetnictví.

Environmentální manažerské účetnictví se zabývá identifikací, shromažďováním, odhadováním, analyzováním, vykazováním a předáváním informací o hmotných a energetických tocích, environmentálních nákladech a dalších hodnotově vyjádřených informacích, jež jsou východiskem pro rozhodovací proces v podniku. Z výše uvedeného je zřejmé, že ENMU klade zvláštní důraz na účetnictví environmentálních nákladů. ENMU zahrnuje také informace o hmotných a energetických tocích, stejně jako informace o environmentálních nákladech a dalších hodnotově vyjádřených datech. Tyto informace a data propojuje a zaměřuje se na hodnotovou stránku toků, jak na úrovni celku (podnik), tak i po linii jednotlivých podnikových procesů, útvarů či provozů. Pro rozhodování environmentálně orientovaného managementu, tedy pro rozhodovací procesy s významnými environmentálními důsledky nebo dopady, jsou informace z ENMU zvláště důležité.

Management nemá k dispozici dostatečné množství informací potřebných pro rozhodování, formulaci a realizaci návrhů a opatření, které by vedly ke snížení dopadů činnosti podniku, výrobků a služeb na ŽP. To by mělo současně vést ke snížení celkových nákladů. To je způsobeno tím, že současné účetní systémy nevedou informace o environmentálních nákladech zvlášť. Tyto informace jsou zahrnuty v souhrnných nákladových položkách

nebo dokonce nejsou zaznamenány vůbec (například výše zmíněná problematika externalit).

Jak již bylo řečeno výše, ENMU sleduje a vyhodnocuje hodnotově vyjádřené informace z finančního a manažerského účetnictví a data o hmotných a energetických tocích s cílem zvýšit efektivnost využití materiálů a energií, zmírnění dopadů činnosti podniku, výrobků a služeb na ŽP, zlepšení výsledků hospodaření podniku a snížení environmentálních rizik.<sup>32</sup>

Tab. 4: Co je ENMU?

Účtování v peněžních jednotkách		Bilancování ve fyzikálních jednotkách	
Tradiční účetnictví	Environmentální manažerské účetnictví (EMA)	Další nástroje	
	EMA (hodnotová stránka)		
Data na úrovni podniku			
Tradiční vedení účetních knih	Převod env. údajů z účetních knih a z manažerského účetnictví do výkazů env. nákladů	Bilance hmotných a energetických toků na úrovni podniku	Systémy plánování výroby, systémy evidence zásob
Data na úrovni středisek/procesů/výkonů (výrobků)			
Sledování nákladů po linii středisek, procesů a výkonů	Sledování env. nákladů po linii středisek, procesů a výkonů	Bilance hmotných a energetických toků na úrovni středisek, procesů, výkonů	Další nástroje na environmentální měření, oceňování a hodnocení
Další aplikace ( v rámci podniku a pro externí účely)			
Statistika, ukazatele, kalkulace úspor a přínosů, rozpočtování a hodnocení investic pro interní potřeby	Statistika env. nákladů, finanční ukazatele env. profilu, kalkulace úspor a přínosů env. projektů, rozpočtování a hodnocení investic, souvisejících s ochranou životního prostředí, pro interní potřeby	Interní využití pro systémy env. managementu, hodnocení env. profilu, benchmarking	Další interní využití pro projekty čistší produkce a výzkum a vývoj výrobků a procesů šetrných k životnímu prostředí
Externí finanční výkaznictví	Externí výkaznictví env. nákladů, závazků a investic	Externí zprávy o vlivu podniku na životní prostředí, zprávy o trvalé udržitelnosti	Další výkaznictví pro statistické úřady, místní správní orgány atd.

Zdroj: HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003. s. 12. ISBN 80-7212-227-4.

<sup>32</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

Z výše uvedeného obrázku (Obr. 6) je zřejmé, že informace, které nám poskytuje ENMU, lze využít jak na úrovni celého podniku, tak na úrovni jednotlivých středisek, výkonů a procesů v oblastech jako jsou např.<sup>33</sup>:

- výkazy související s ŽP (pro statistické úřady a místní orgány),
- hodnocení environmentálního profilu, benchmarkingu a jiných ukazatelů,
- externí výkazy o vlivu podniku na ŽP,
- vytyčování kvantifikovaných environmentálních cílů,
- externí finanční výkazy environmentálních závazků a nákladů,
- kalkulace nákladů, úspor a užitků projektů, které souvisejí s ŽP,
- cenové, plánovací a investiční rozhodování.

### **1.5.2 Důvody existence environmentálního manažerského účetnictví**

ENMU bylo vytvořeno na základě zjištění, že tradiční manažerské účetnictví, jako hlavní zdroj informací pro rozhodování managementu, je omezené v případě významných environmentálních nákladů a významných dopadů na ŽP.

Podniky, jež uplatňují systém environmentálního managementu, by patrně měly využívat i systému ENMU. Tento systém totiž představuje velmi účinný nástroj na podporu rozhodování v problematice environmentálního managementu. Řada podniků již nové podnikatelské přístupy hledá nebo je již začala používat. Jedná se o přístupy, v jejichž rámci může systém ENMU hrát velmi výraznou a významnou úlohu. V rámci teorie environmentálního managementu může být systém ENMU využit například při<sup>33</sup>:

- snižování nákladů,
- reengineeringu,
- hodnocení životního cyklu,
- navrhování a vývoji výrobků, služeb a procesů, které jsou šetrné k ŽP,
- aplikaci environmentálního managementu a komplexního managementu jakosti,
- přiřazování nákladů dílčím činnostem a jejich řízení.

---

<sup>33</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

Malé a střední podniky, které dosud výše uvedené přístupy nepoužívají a které nemají zaveden systém environmentálního managementu, také mohou úspěšně aplikovat systém ENMU. V případě těchto podniků, je ovšem také nutné zapojení vrcholového managementu, spoluzodpovědnost a interdisciplinární spolupráce.

## 2 Environmentální náklady

Významnou součástí environmentálního manažerského účetnictví tvoří informace o environmentálních nákladech. V současné době není v praxi jednoznačné užívání pojmu „environmentální náklady“. V rámci této kapitoly je tento pojem blíže charakterizován a vymezen.

### 2.1 Pojetí nákladů v obecné rovině

Náklady jsou v ekonomické teorii vyjádřeny jako spotřeba výrobních faktorů v peněžních jednotkách, která je vyvolána tvorbou podnikových výnosů. Pro potřeby vlastníků, věřitelů, vlády a ostatních zainteresovaných skupin (externích uživatelů) jsou náklady vymezeny jako úbytek ekonomického prospěchu, který se vyznačuje nárůstem závazků či poklesem majetku (aktiv) a který v daném období vede ke snížení vlastního kapitálu, jinou formou než je výběr kapitálu vlastníky. Zjednodušeně řečeno, náklad je ekonomický zdroj, jenž byl vynaložen na dosažení výnosu z prodeje. Náklady v tomto vymezení zahrnují také výdaje společenského charakteru, jakými mohou být dary, náklady vzniklé nedodržením stanovených předpisů, náklady vyvolané mimořádnými vlivy, náklady, jejichž prostřednictvím je uplatňována národohospodářská regulace (daň z příjmů) a další položky, jako například odměny členům orgánů společnosti či náklady na reprezentaci.

Pojetí nákladů, jako hodnotově vyjádřené účelně vynaložené ekonomické zdroje, účelově související s ekonomickou činností má velký význam pro potřeby řízení podnikatelského procesu a pro rozhodování o jeho budoucích variantách. Účelnost v rámci výše zmíněné definice je chápána jako vynaložení vstupů, které musí být racionální a přiměřené výsledku činnosti. Účelový charakter je definován tak, že smyslem vynaložení zdroje je jeho zhodnocení, jinými slovy každý náklad má relativní těsný vztah k výkonům, které tvoří předmět činnosti podniku a jsou tak nositeli nákladů.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003



Obě pojetí nákladů se liší svou časovou dimenzí. Náklad se projeví v okamžiku vynaložení ekonomického zdroje pro potřeby řízení a rozhodování. Pro potřeby externích uživatelů vzniká náklad okamžikem, kdy zdroj vyčerpá svoji užitečnost, stane se součástí výrobku, který byl prodán zákazníkovi. V definici nákladů se neodráží pouze moment vynaložení prostředků jako výrobních činitelů, ale jejich složitost účelného využití v celém intervalu zhotovování produktů a ve výrobním procesu. Náklady tak mají procesní charakter, který je možné vymezit třemi vzájemně souvisejícími složkami<sup>35</sup>:

- 1) moment vložení výrobních činitelů,
- 2) účelová přeměna výrobních činitelů do konečných výkonů (uskutečňovaná v čase),
- 3) finální výkony jako výsledek celého procesu.

## **2.2 Způsoby vyjádření a ocenění nákladů v manažerském účetnictví**

Rozdílnost finančního a manažerského účetnictví je ovlivněna také způsobem vyjádření a ocenění nákladů. V této souvislosti se v účetnictví objevuje trojí pojetí nákladů a to finanční (pagatorní), hodnotové a ekonomické.<sup>36</sup>

### **2.2.1 Finanční (pagatorní) pojetí nákladů**

Finanční pojetí nákladů se nejčastěji uplatňuje ve finančním účetnictví. Peněžní forma koloběhu prostředků je základem jeho aplikace. Originálním projevem nákladů, v peněžní formě koloběhu prostředků, je tržně ověřené vynaložení peněz a konečným smyslem odpovídající tržně ověřená peněžní náhrada. Náklady jsou tak chápány jako peněžní prostředky investované do výkonů, jež zajišťují substituci peněz v jejich původní výši. V manažerském účetnictví výhradní využití finančního pojetí nákladů tak značně zužuje předmět jeho zájmu<sup>36</sup>:

- Náklady, které jsou podloženy reálným výdejem peněz, mohou být předmětem zobrazení jako spotřebované ekonomické zdroje. Jedná se především o náklady

---

<sup>35</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

<sup>36</sup> KRÁL, B. a kol. Manažerské účetnictví. 2. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008

hrazené bezprostředně v peněžní formě (mzdy) a dále náklady odpovídající spotřebě nebo využití ekonomických zdrojů, které byly vypořádány peněžně v předchozích obdobích.

- Dalším typickým znakem výše uvedeného pojetí je ocenění spotřebovaných nebo využitých ekonomických zdrojů. Ocenění nákladů je tak ve skutečných pořizovacích cenách.

Přístupy tzv. hodnotového a ekonomického pojetí mají blíže k rozhodovacím úlohám managementu.

### **2.2.2 Hodnotové pojetí nákladů**

Hodnotové pojetí nákladů se rozvinulo především ve vazbě na vývoj nákladového účetnictví. Smyslem nákladového účetnictví je poskytovat informace pro běžné řízení a kontrolu reálného průběhu aktuálně uskutečňovaných procesů. Smyslem tohoto pojetí je informační zobrazení koloběhu ekonomických zdrojů za podmínek, které platí v současnosti a nikoliv v době jejich pořízení. Toto zachovává kritérium tzv. věčného kapitálu. V tomto pojetí nevystupují peněžně zajištěné ekonomické zdroje pouze jako náklady. Faktory, které sice nemají odpovídající ekvivalent výdaje peněz, ale svými důsledky ovlivňují ekonomickou racionalitu dané aktivity, jsou také předmětem zobrazení. Kalkulační úroky, kalkulační odpisy či kalkulační nájemné mohou být příkladem těchto nákladů.

Dalším podstatným rysem je způsob ocenění. Příslušné majetkové složky se oceňují na úrovni cen, které odpovídají jejich současné věčné reprodukci, nikoliv na základě skutečných historických nákladů jejich pořízení.

Duální chápání finančního a manažerského účetnictví tak představuje dva základní přístupy k obecné interpretaci nákladů prostřednictvím finančního a hodnotového pojetí.

Jen v případě, kdy jsou rozhodovací úlohy podnikového managementu založeny na vyjádření nákladů, které představují reálně vynaložené peněžní prostředky, a také ve výši, která těmto výdajům odpovídá, nastává u nich ve vyjádření nákladů shoda.<sup>37</sup>

Vztah obou těchto pojetí nákladů z hlediska finančního a manažerského účetnictví vyjadřuje následující tabulka (Tab. 5).

Tab. 5: Vztahy mezi náklady ve finančním a manažerském účetnictví

<b>Finanční účetnictví</b>	<b>Manažerské účetnictví</b>
Skutečně zúčtované náklady, doprovázené reálným úbytkem peněz (spotřeba materiálu, osobní náklady, práce a služby od externích dodavatelů)	Skutečně zúčtované náklady, doprovázené reálným úbytkem peněz (spotřeba materiálu, osobní náklady, práce a služby od externích dodavatelů)
Odpisy zúčtované podle odpisových plánů finančního účetnictví, vycházející z pořizovací ceny fixních aktiv – neutrální náklad finančního účetnictví	Kalkulační (časové, výkonové) odpisy zúčtované podle odpisových plánů manažerského účetnictví, vycházející z reprodukční ceny – kalkulační náklad manažerského účetnictví
Úroky zúčtované a uhrazené v souladu s úvěrovými smlouvami – neutrální náklad finančního účetnictví	Kalkulační úroky, vyjadřující také náklady kapitálu, který není úročný – kalkulační náklad manažerského účetnictví
Provozní manka, škody, pokuty a penále zúčtované ve skutečné výši – neutrální náklad finančního účetnictví	Kalkulační rizika, vyjadřující předpokládanou úroveň těchto výdajů v budoucnosti – kalkulační náklad manažerského účetnictví
-----	Kalkulační podnikatelské osobní náklady, kalkulační nájemné, náklady v jejich ekonomickém pojetí – dodatkové náklady manažerského účetnictví

Zdroj: KRÁL, B., a kol. *Manažerské účetnictví*. 2. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008. s. 60. ISBN 978-80-7261-141-6.

<sup>37</sup> KRÁL, B. a kol. *Manažerské účetnictví*. 2. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008

### 2.2.3 Ekonomické pojetí nákladů

Takto pojaté náklady vycházejí z požadavku na zajištění odpovídajících informací pro řízení skutečně probíhajících procesů a pro potřeby rozhodování o výběru optimálních alternativ. Ekonomicky pojaté náklady, související s volbou alternativ, jsou chápány jako maximální hodnota, kterou lze vyprodukovat na základě zvolené alternativy. Tomuto pojetí nákladů vyhovuje kategorie tzv. oportunitních nákladů (nákladů ztracené příležitosti) představujících fiktivní náklady, které firma reálně neplatí. Tyto náklady tedy představují ušlé výnosy, o které firma přichází tím, že vzácné a omezené zdroje užívá právě určitým a nikoliv alternativním způsobem. Podobným způsobem lze určit i oportunitní výnosy jako náklady, kterým se firma vyhnula tím, že nerealizovala jinou alternativu. Vzájemný vztah mezi finančním, hodnotovým a ekonomickým pojetím nákladů zobrazuje následující tabulka (Tab. 6).<sup>38</sup>

Tab. 6: Základní charakteristiky finančního, hodnotového a ekonomického pojetí nákladů

Pojetí nákladů	Finanční	Hodnotové	Ekonomické
Vztah k subsystému účetnictví	Finanční účetnictví	Nákladové účetnictví	Účetnictví pro rozhodování
Vztah k zobrazované realitě	Zobrazení transakce v parametrech, které platily, když se uskutečnila	Zobrazení transakce v parametrech, které by platily v současnosti	Zobrazení transakce formou porovnání s jinou v úvahu přicházející alternativou
Vztah k vyjádření zisku	Zisk je měřen na principu zachování finančního kapitálu v nominální výši. Podle tohoto pojetí podnik dosahuje zisku, pokud jeho vlastní finančně	Zisk je měřen na principu tzv. věcného zachování kapitálu. Podle tohoto pojetí podnik dosahuje zisku, až když se podaří reprodukovat vlastní kapitál měřený	Zisk je měřen na principu tzv. věcného zachování kapitálu, přičemž jeho úroveň se dále snižuje o oportunitní náklady a zvyšuje se o případné

<sup>38</sup> KRÁL, B. a kol. Manažerské účetnictví. 2. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008

	vyjádřený kapitál na konci období je vyšší než na začátku období	(a oceněný) výrobní kapacitou nebo kapacitou podnikatelské činnosti	oportunitní výnosy
--	---	--	--------------------

Zdroj: KRÁL, B., a kol. *Manažerské účetnictví. 2. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008. s. 61.*

ISBN 978-80-7261-141-6.

## 2.3 Podnikové environmentální náklady

„Podnikové environmentální náklady jsou náklady spojené s podnikovými akcemi (investicemi, projekty,...) a aktivitami (zneškodňování odpadů, prevence vzniku odpadů, provoz asanačních zařízení,...), jejichž cílem je zmenšení negativního vlivu podniku na životní prostředí.“<sup>39</sup>

Evropský statistický úřad (EUROSTAT) definuje environmentální výdaje (náklady) jako: „Výdaje spojené s akcemi a aktivitami, jejichž prvotním cílem je ochrana (prevence) před znečištěním, snížení, eliminace, odstranění znečištění případně jiné degradace životního prostředí.“<sup>40</sup>

Podnikové environmentální náklady se dělí na dvě základní složky<sup>41</sup>:

- náklady, které jsou vynakládány za účelem ochrany ŽP – tj. náklady vynakládané na omezení a kompenzaci nežádoucího vlivu firmy na ŽP,
- náklady, které souvisí s poškozením ŽP.

Obsah celkových environmentálních nákladů vyjadřuje následující tabulka (Tab. 7).

<sup>39</sup> VANĚČEK, V. Environmentální podnikové účetnictví. *Ekonomické nástroje pro trvale udržitelný rozvoj ČR (Modrá edice)* [online]. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí UK v Praze, 1996. s. 19, ISBN neuvedeno [cit. 2010-03-01]. Dostupný z WWW:

<[www.czp.cuni.cz/knihovna/undp/modra/M13\\_Vanecek.rtf](http://www.czp.cuni.cz/knihovna/undp/modra/M13_Vanecek.rtf)>

<sup>40</sup> VANĚČEK, V. Environmentální podnikové účetnictví. *Ekonomické nástroje pro trvale udržitelný rozvoj ČR (Modrá edice)* [online]. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí UK v Praze, 1996. s. 18, ISBN neuvedeno [cit. 2010-03-01]. Dostupný z WWW:

<[www.czp.cuni.cz/knihovna/undp/modra/M13\\_Vanecek.rtf](http://www.czp.cuni.cz/knihovna/undp/modra/M13_Vanecek.rtf)>

<sup>41</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. *Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003*

Tab. 7: Celkové podnikové environmentální náklady

	<b>Náklady na ochranu životního prostředí</b> (zneškodnění vzniklých odpadů, odpadních vod a emisí do ovzduší a prevence znečištění)
+	<b>Náklady, související s poškozováním životního prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Náklady na „vyplýtvaný“ materiál</li> <li>➤ Náklady na „vyplýtvané“ pracovní síly a výrobní zařízení</li> <li>➤ Pokuty, penále a náhrady škod</li> </ul>
=	<b>Celkové podnikové environmentální náklady</b>

*Zdroj: HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003. s. 21. ISBN 80-7212-227-4.*

Náklady na ochranu ŽP jsou tvořeny náklady na prevenci znečišťování, odstranění environmentálních dopadů, environmentální plánování, regulaci a nápravy škod vznikající vládám, podnikům nebo lidem. V první řadě je velice důležité dávat pozor na náklady, které jsou zachyceny v účetnictví podniku. Externality (problém externalit je nastíněn v první kapitole) vznikající činností podniku, které nejsou internalizovány prostřednictvím státních nařízení, nejsou do rozhodovacích procesů zahrnuty.

Do opatření na ochranu ŽP patří:

- činnosti vyplývající z nařízení vlády nebo z právních závazků,
- činnosti, které podniky vykonávají pro dosažení cílů v ochraně ŽP,
- jiné dobrovolné činnosti.

Cílem těchto opatření je zmírnění a předcházení dopadů podnikových činností, výrobků a služeb na ŽP.

V podnikových výdajích na ochranu ŽP jsou obsaženy všechny výdaje na opatření sloužící k ochraně ŽP. Tyto výdaje souvisejí s prevencí, snižováním, řízením a dokumentováním environmentálních aspektů, dopadů a rizik. Náklady na odstranění, sanitaci a sanaci jsou též součástí těchto výdajů.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

První krok vedoucí k ochraně ŽP je omezování nebo zachycování odpadů, odpadních vod a emisí do ovzduší prostřednictvím koncových technologií. Za účelem dodržení stanovených právních předpisů musí podnik zajistit investice do těchto technologií. Podnikové činnosti, vedoucí k ochraně ŽP, jsou prozatím orientovány pouze na tyto koncové technologie, což se krátkodobě jeví jako řešení, ale z dlouhodobého hlediska jsou přínosnější preventivní opatření u zdroje. Těmito preventivními opatřeními je myšleno zkoumání příčin vzniku odpadů a jednotlivých možností jak zabránit vzniku odpadů. Této prevence lze dosáhnout následujícími způsoby:

- lepším hospodařením se zdroji (pořádek),
- použitím materiálů šetrných k ŽP (netoxických) a úpravou či změnou výrobních postupů.

Pojem „čistší produkce“ případně „čistší technologie“ vyjadřuje zavádění prevenční strategie do ochrany ŽP, zaměřené na procesy, výrobky a služby s cílem zvýšit efektivnost a omezit rizika pro obyvatelstvo a ŽP. Prevence znečišťování, na rozdíl od koncových technologií, zpravidla snižuje environmentální náklady a přináší „dvojí užitek“ a to environmentální a ekonomický. Jedná se přitom o dobrovolnou firemní iniciativu.

Integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC), jejíž podstata rovněž spočívá v principu prevence, je v Evropské unii i v České republice pro velké korporace znečišťující ŽP zákonnou povinností. IPPC mimo jiné obsahuje i ekonomické hledisko vyžadující nejlepší výrobní technologie ekonomicky a technicky dostupné. Součástí podnikových kalkulací environmentálních nákladů, přinášejících odpovídající informace pro rozhodování, musejí být nejen náklady na ochranu ŽP, ale i náklady na vyplývaný materiál (odpad). Tímto odpadem je myšlen materiál, který se nestal součástí výrobku určeného pro trh.<sup>43</sup>

Pro podnikové řízení je velice důležité správně identifikovat všechny významné a pro rozhodovací procesy relevantní environmentální náklady. Vedení podniku rozhoduje o tom, které nákladové položky se budou sledovat jako environmentální. Velice důležité je

---

<sup>43</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

však postihnout všechny položky. Těmto rozhodnutím pak v účtovém rozvrhu podniku odpovídají jednotlivé environmentální účty. Do environmentálních nákladů lze započítat i další nákladové položky (například externality) důležité pro rozhodování.<sup>44</sup>

Pro určení environmentálních nákladů je rozhodující:

- **účel**, za jakým jsou zjištěné informace využívány,
- **rozsah a šíře** (sféra, působnost) – tzn., zda budou environmentální náklady sledovány za jednotlivé výrobky, provozovny či za celý podnik.

## 2.4 Pojetí environmentálních nákladů

Náklady spojené s přívlastky jako úplné, celkové či životního cyklu jsou často spojovány s environmentálním účetnictvím, protože tradiční přístupy k nákladům byly neúplné, co se týče jejich šíře (přehlížení environmentálních nákladů). V následujících podkapitolách jsou uvedeny různé pohledy na environmentální náklady.<sup>44</sup>

### 2.4.1 Environmentální náklady dle United States Environmental Protection Agency

Identifikace environmentálních nákladů a jejich zahrnutí do rozhodovacích procesů dle United States Environmental Protection Agency (USEPA) a Global Environmental Management Initiative vychází z této jednoduché struktury<sup>44</sup>:

- náklady, kterým je nezbytné se věnovat při manažerském rozhodování, jsou označovány jako „základní“ nebo „běžné“,
- náklady, které jsou zahrnuty v režijních nákladech nebo v nákladech na výzkum a vývoj, jsou zkreslené nebo zcela přehlížené a proto jsou nazývány jako náklady „skryté“, „podmíněné“ nebo „méně patrné“.

**Základní náklady (conventional costs)** lze určit z účetního systému podniku a z investičních rozpočtů a většinou nejsou považovány za environmentální náklady. Tyto

---

<sup>44</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003



náklady souvisejí se spotřebou materiálu, služeb, s opotřebením dlouhodobého majetku atd.

**Potenciálně skryté náklady (potentially hidden costs)** jsou rozděleny do následujících skupin<sup>45</sup>:

1. Náklady, které vznikly a byly vynaloženy před zahájením samotné aktivity. Tyto náklady vznikly před zahájením procesu nebo před uvedením zařízení do provozu a jsou v praxi často opomíjeny. Jedná se například o náklady spojené s umístěním provozů, s návrhy výrobků a procesů šetrných k ŽP. Jsou součástí režijních nákladů nebo nákladů na výzkum a vývoj.
2. Náklady vznikající při provozu zařízení nebo při zavedení a používání procesu. Tyto náklady jsou většinou zahrnuty v režijních nákladech a není jim věnována náležitá pozornost.
3. Environmentální náklady, které jsou podnikem vynakládány po zrušení aktivity. Při rozhodovacím procesu nejsou tyto náklady většinou brány v potaz, přičemž mohou významným způsobem ovlivňovat budoucí náklady podniku. Patří sem například náklady na uzavření a zastavení provozů, kde bylo pracováno s nebezpečnými látkami. Tyto náklady jsou většinou vynakládány za účelem dosažení souladu s platnými předpisy.

Stručně řečeno, součástí těchto skrytých environmentálních nákladů jsou tedy:

- náklady vznikající v reakci na znečišťování v minulosti,
- náklady na zmírňování, omezování, odstraňování následků a prevenci znečištění ŽP, které souvisejí se stávajícími procesy a provozem,
- náklady vynaložené na prevenci nebo omezení znečištění plynoucí z budoucích procesů nebo provozů.

Existují i další environmentální náklady, které jsou potřebné pro manažerské rozhodování.

**Podmíněné náklady** jsou představovány jako náklady, které v budoucnu mohou nebo nemusí vzniknout.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

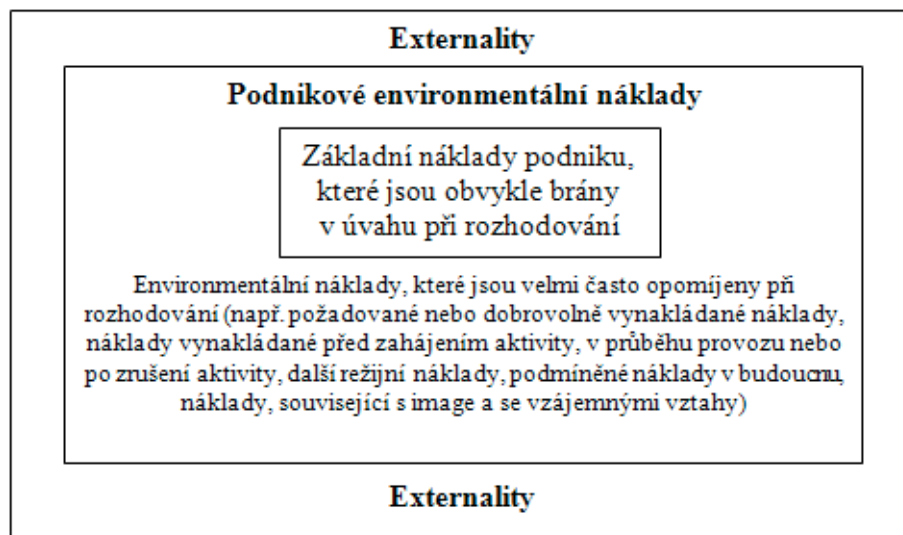
**Náklady, související s image a se vzájemnými vztahy**, vznikají v důsledku vynakládání peněžních prostředků na ovlivňování subjektivních vjemů a dojmů zainteresovaných skupin.

Toto členění environmentálních nákladů (dle USEPA) je velmi důležité pro rozpoznání těchto nákladů, uvědomění si jejich významu a šíře a tím i pro jejich začlenění do rozhodovacích procesů.

## 2.4.2 Podnikové environmentální náklady a externality

Podnikové environmentální náklady lze rozdělit do dvou hlavních kategorií a to:

- Náklady, které podniku vznikají jeho činností, to znamená, že na podnik mají přímý dopad. Tyto náklady jsou označovány jako **podnikové environmentální náklady**.
- Náklady, za které podnik nenese odpovědnost a nehradí je, přičemž mají přímý dopad na jednotlivce, společnosti či ŽP. Tyto náklady jsou označovány jako **negativní externality**.



Obr. 5: Podnikové environmentální náklady a externality

*Zdroj: HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003. s. 28. ISBN 80-7212-227-4.*

Výše uvedený obrázek (Obr. 5) zobrazuje rozdíly mezi podnikovými environmentálními náklady a externalitami. Problém externalit byl blíže vyložen v první kapitole. Měření a oceňování jednotlivých environmentálních nákladů je v některých případech velmi složité a obtížné. Nejsnadněji jsou oceňovány a měřeny základní náklady, poté skryté náklady, podmíněné náklady, náklady související s image a vzájemnými vztahy a nejobtížněji jsou měřeny externality, to jsou náklady, které podnik nehradí.<sup>46</sup>

### 2.4.3 Metoda Total Cost Assessment

Podstatou této metody je začlenění všech nákladů do podnikových kalkulací a do rozhodování o investicích (nejsou začleněny externality, které nejsou internalizovány). Toto začlenění všech nákladů a úspor může ovlivnit rozhodování o výběru variant. Díky tomuto začlenění všech nákladů a úspor je nově vybraná varianta ohleduplnější k ŽP a též ekonomicky výhodnější. Tato metoda je využívána především při srovnávání a posuzování jednotlivých investičních projektů a vyznačuje se následujícími charakteristikami<sup>46</sup>:

1. nutností zvážit všechny možné náklady a úspory (nejenom běžné),
2. nutností rozdělit náklady a výnosy jednotlivým útvarům, výkonům a procesům, kde vznikají,
3. nutností posoudit ekonomické účinky prostřednictvím finančních ukazatelů dlouhodobého horizontu,
4. nutností respektovat ve finančních ukazatelích časovou hodnotu peněz.

## 2.5 Environmentální manažerské systémy a význam environmentálních nákladů pro environmentálně orientovaný management

*„Environmentální manažerský systém EMS je koncept manažerského programu modifikujícího systém řízení podniku (společnosti) tak, aby v co možná největší míře respektoval vztahy podniku k životnímu prostředí, upravené právními předpisy (i nad jejich rámeč) a vztahy k okolí výrobního místa, k zaměstnancům a k zákazníkům, ostatní*

---

<sup>46</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

*veřejnosti i k podílníkům firmy z hlediska jejich environmentálních zájmů. Je kladen důraz na preventivní přístupy a hlavním principem je trvalé zlepšování. Tento systém je blízký systémům řízení jakosti, bezpečnosti a zdraví a prorůstá s nimi v tzv. total quality environment management.*<sup>47</sup>

Při zavádění environmentálního manažerského systému v podniku (dále jen EMS) je pro environmentálně orientovaný management vhodné rozdělit environmentální náklady následujícím způsobem<sup>48</sup>:

- **náklady na prevenci** – to jsou například náklady na vybudování a udržování EMS, na poradenské a konzultační služby, na zvýšení kvalifikace managementu, náklady související s interními audity a s certifikací systému apod.,
- **náklady na environmentální ověřování** – obsahem těchto nákladů jsou náklady na interní a externí zkoušky a kontroly, na schválení vývoje nových výrobků apod.,
- **náklady na odstraňování a likvidaci environmentálních dopadů** – součástí těchto nákladů jsou náklady na likvidaci odpadů, na provoz čistíren odpadních vod, ztráty spojené s vyplýtváním surovinami, materiály a energií apod.,
- **vnější environmentální náklady** – sem patří převážně náklady (poplatky a pokuty) spojené s nedodržováním legislativy na ochranu ŽP.

Takto členěné environmentální náklady mají velký význam pro management podniku. Pro podnikový management je velmi přínosné zabývat se jejich vnitřní strukturou.

Význam environmentálních nákladů spočívá v níže vyjmenovaných skutečnostech<sup>49</sup>:

- umožňují odhalit vlivy podniku a jeho činností na ŽP,
- informace získané ze sledování environmentálních nákladů lze s výhodou využít při ekonomických propočtech jednotlivých investičních projektů,

---

<sup>47</sup> KONEČNÝ, M. *Management ochrany a tvorby životního prostředí*. 1. vyd. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta, 1999. s. 53. ISBN 80-85879-00-X.

<sup>48</sup> HYRŠLOVÁ, Jaroslava. Sledování a vyhodnocování environmentálních nákladů v podnicích chemického průmyslu. In *Environmentální účetnictví na podnikové úrovni* [online]. Praha: MŽP, 2003 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW:

<<http://www.mzp.cz/www/zamest.nsf/0/2bd74337ca03e078c1256d60003135a5?OpenDocument>>

<sup>49</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. *Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví)*. 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

- rozbořem a analýzou environmentálních nákladů jsou získávány informace pro environmentálně orientovaný management, který je využíván při rozhodování o volbě strategie,
- upozorňují na faktory, které se výrazně podílejí na znečišťování ŽP,
- vedou k objevování dalších možností ke snížení celkových nákladů a v důsledku toho k tvorbě většího zisku,
- slouží jako jedno z měřítek výkonnosti managementu podniku.

### 3 Požadavky na sledování environmentálních nákladů a výnosů pro potřeby řízení

#### 3.1 Environmentální náklady pro potřeby řízení

V podniku je nutné rozeznat všechny důležité environmentální náklady a výnosy. To znamená brát v potaz dopady podnikových činností, výrobků a služeb na ŽP a zároveň zahrnout všechny významné položky. V účtovém rozvrhu podniku jsou tak obsaženy odpovídající environmentální účty.<sup>50</sup>

Pro potřeby ENMU postačuje základní členění podnikových environmentálních nákladů. Součástí těchto nákladů jsou náklady na ochranu ŽP a také náklady, které souvisí s poškozováním ŽP. Pro potřeby manažerského řízení je velice vhodné rozdělit environmentální náklady do následujících kategorií<sup>51</sup>:

1. **Náklady související s nakládáním s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší** – pod tímto pojmem jsou myšleny náklady na čištění, zachycování, úpravu a odstraňování vznikajících pevných odpadů, odpadních vod a emisí do ovzduší.
2. **Náklady na péči o životní prostředí a na prevenci znečištění** – do těchto nákladů jsou zahrnuty náklady související s péčí o ŽP (mzdové a ostatní náklady útvarů zabývajících se ochranou ŽP, náklady na zavádění EMS apod.), zvýšené náklady projektů čistších technologií a náklady na výzkum a vývoj v rámci projektů na ochranu ŽP. Tato kategorie nákladů se zaměřuje na prevenci vzniku odpadů, odpadních vod a emisí do ovzduší.
3. **Náklady představující cenu vyplývaného materiálu (cena materiálu, který opustil podnik jako nevýrobní výstup)** – součástí těchto nákladů jsou i

---

<sup>50</sup> METODICKÝ POKYN PRO ZAVEDENÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAŽERSKÉHO ÚČETNICTVÍ. In *Metodika zavádění podnikového environmentálního účetnictví* [online]. Praha: MŽP, 2003 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.mzp.cz/www/zamest.nsf/defc72941c223d62c12564b30064fdcc/56d7cc38db35586bc1256d6000481bcd?OpenDocument>>

<sup>51</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

náklady na vyplývanou energii a vodu. Vyplývaný materiál se oceňuje buď v pořizovací ceně, nebo vlastními náklady.

4. **Náklady zpracování nevýrobního výstupu** – do této kategorie nákladů patří náklady na práci, opotřebení strojního zařízení, spotřebu provozovacích látek apod.

Environmentální náklady a výnosy (o výnosech je pojednáno níže) jsou přiřazovány jednotlivým složkám ŽP. Tento přístup používá Systém environmentálního a manažerského účetnictví (SEEA). V rámci ENMU pro přiřazování environmentálních nákladů byla použita klasifikace SEEA, která řadí případy do těchto skupin<sup>52</sup>:

- ochrana ovzduší a klimatu,
- nakládání s odpadními vodami,
- nakládání s odpady,
- ochrana a sanace půdy, podzemních a povrchových vod,
- omezování hluku a vibrací,
- ochrana biodiverzity (biologická rozmanitost) a krajiny,
- ochrana proti záření, výzkum a vývoj,
- ostatní aktivity na ochranu ŽP.

Environmentální náklady a výnosy podle jednotlivých kategorií a složek ŽP znázorňuje následující tabulka (Tab. 8).

---

<sup>52</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

Tab. 8: Přehled environmentálních nákladů a výnosů podniku

Domény životního prostředí	Ovzduší klíma	Odpadní vody	Odpady	Půda, podz. a povr. vody	Hluk, vibrace	Biodiver- sita, krajina	Záření	Ostatní	Úhrn
<b>Kategorie environmentálních nákladů a výnosů</b>									
1. Nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší									
2. Péče o životní prostředí a prevence znečištění									
3. Cena materiálu obsaženého v nevýrobním výstupu									
4. Náklady zpracování nevýrobního výstupu									
Environmentální náklady celkem									
5. Environmentální výnosy									

Zdroj: HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003. s. 28. ISBN 80-7212-227-4.

Pro potřeby ENMU jsou jednotlivé kategorie podrobněji rozepsány. Při základním členění environmentálních nákladů na náklady na ochranu ŽP a na náklady související s poškozováním ŽP jsou patrné následující skutečnosti<sup>53</sup>:

- náklady související s nakládáním s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší (s výjimkou pokut, penále a náhrad škod) jsou zahrnuty do nákladů na ochranu ŽP,
- náklady související s prevencí znečištění a péčí o ŽP jsou rovněž zahrnuty do nákladů na ochranu ŽP,
- náklady představující cenu vyplývaného materiálu, náklady zpracování nevýrobního výstupu a pokuty, penále a náhrady škod jsou zahrnuty do nákladů souvisejících s poškozováním ŽP.

<sup>53</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003



### 3.2 Environmentální výnosy

Výnosy představují zvýšení ekonomického prospěchu za určité období, které je představováno přírůstkem nebo zvýšením užitečnosti aktiv (majetku) nebo snížením závazků a které má za následek zvýšení vlastního kapitálu, ke kterému došlo jiným způsobem než vkladem vlastníků.

Do environmentálních výnosů je možné zahrnout například výnosy z recyklace materiálů, výnos z prodeje odpadu, podpory a dotace. Do environmentálních výnosů patří i další výnosové položky, které jsou vázané k environmentálním nákladům.

Největší část environmentálních výnosů tvoří podpory a dotace. Tyto podpory a dotace jsou v mnoha případech poskytovány podnikům na investice na ochranu ŽP a na projekty systémů environmentálního managementu. Nejsou-li tyto podpory nebo dotace poskytovány přímo v penězích, mohou být poskytnuty například prostřednictvím daňových výhod nebo odložením či prominutím plateb poplatků. Měly by zde být uváděny pouze ty poplatky a dotace, které jsou vedeny a účtovány jako výnosy. Součástí tohoto oddílu podpor a dotací jsou také například odměny, které podnik dostane za přístup k ŽP. Daňové a další výhody, které se používají v kalkulacích při propočtech ekonomické efektivity investic a při manažerském rozhodování, by v tomto oddílu neměly být uváděny.

Dále do environmentálních výnosů patří takzvané ostatní (další) výnosy. Součástí těchto výnosů jsou například výnosy z prodeje využitelného odpadu (prodej kalů a látek), výnosy z využití odpadního tepla, výnosy čistírny odpadních vod upravující odpadní vody i pro externí zákazníky apod.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví). 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003

### 3.3 Environmentální kalkulace výkonů

Podnikové kalkulace, které mají respektovat environmentální a sociální aspekty, by měly zahrnovat jak obvyklé kalkulační položky (prodejní cena, variabilní náklady, fixní náklady a náklady kapitálu) tak i environmentální a sociální náklady a přínosy neobsažené v obvyklých nákladech (převážně externality). Toto komplexnější pojetí nákladů a přínosů vede ve svém důsledku k celkovému přínosu produktu zohledňujícího environmentální a sociální faktory a nikoliv pouze faktory ekonomické.

Takto sestavované kalkulace se však potýkají s problémem měření environmentálních nákladů a přínosů. Aby mohly být environmentální náklady a přínosy kvantifikovány, je nutné věcně vymezit vlivy produktů na ŽP a následně tyto vlivy ocenit. Vyskytnou-li se společné environmentální náklady, je nutné je rozdělit mezi jednotlivé výkony.

Při sestavování environmentální kalkulace musí být její struktura zvolena tak, aby byly přesně vymezené environmentální náklady. To znamená uvést i environmentální náklady obsažené v obvyklých nákladech. Tím je myšleno, aby bylo u jednotlivých položek fixních a variabilních nákladů jasné, kolik z těchto nákladů tvoří environmentální a sociální náklady.<sup>55</sup>

Na níže uvedeném obrázku (Obr. 6) je zobrazen kalkulační vzorec respektující výše uvedené environmentální a sociální aspekty.

---

<sup>55</sup> ŠOLJAKOVÁ, Libuše. Environmentálního manažerské účetnictví a kalkulace výkonů. *Český finanční a účetní časopis* [online]. 2009, roč. 4, č. 4, [cit. 2010-03-28]. Dostupný z WWW: <[http://cfuc.vse.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=194&Itemid=29](http://cfuc.vse.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=194&Itemid=29)>. ISSN 1802-2200.

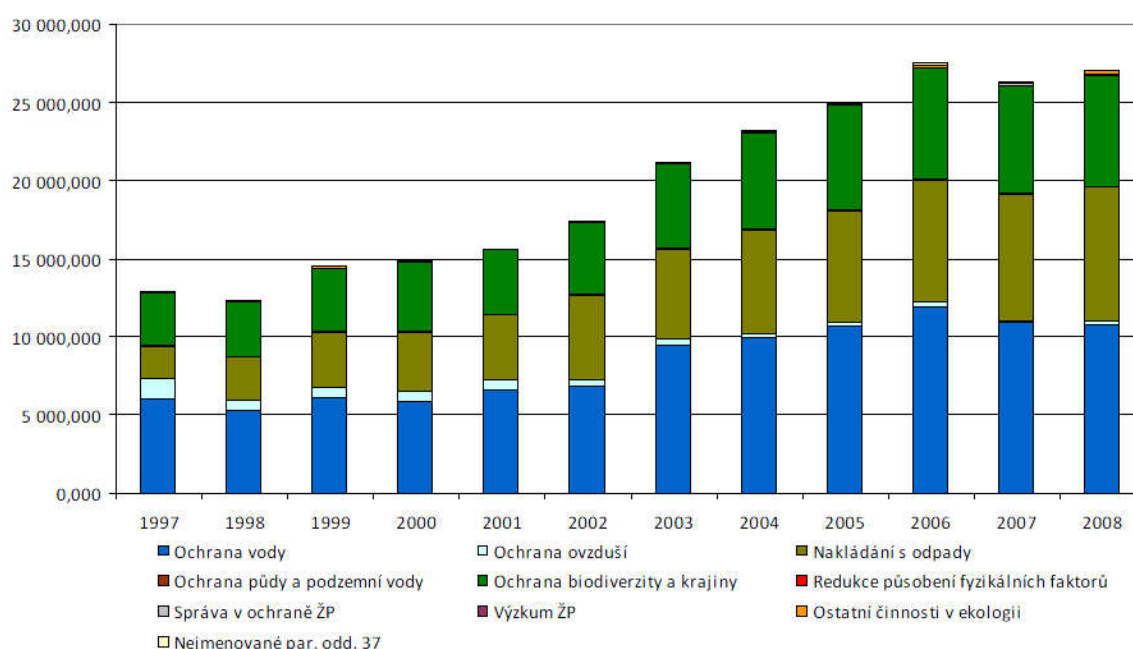
$$\begin{array}{l}
\text{prodejní cena} \\
- \text{variabilní náklady vzniklé v období} \\
\quad \text{z toho environmentální náklady} \\
\hline
= \text{marže} \\
- \text{podíl fixních nákladů vzniklých v období} \\
\quad \text{z toho environmentální náklady} \\
\hline
= \text{přínos výkonu v období} \\
\quad \text{z toho environmentální náklady} \\
- \text{podíl nákladů souvisejících s výkonem a vzniklých} \\
\quad \text{v etapě před a po období výroby a prodeje produktu} \\
\quad \text{(vycházející z kalkulace životního cyklu)} \\
\quad \text{z toho environmentální náklady} \\
- \text{náklady na kapitál} \\
\hline
= \text{ekonomický přínos výkonu} \\
+/- \text{environmentální náklady a přínosy výše neuvedené} \\
+/- \text{sociální náklady a přínosy} \\
\hline
= \text{celkový přínos výkonu}
\end{array}$$

Obr. 6: Kalkulační vzorec zohledňující environmentální a sociální aspekty

Zdroj: ŠOLJAKOVÁ, Libuše. *Environmentálního manažerské účetnictví a kalkulace výkonů*. Český finanční a účetní časopis [online]. 2009, roč. 4, č. 4, [cit. 2010-03-28]. Dostupný z WWW: <[http://cfuc.vse.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=194&Itemid=29](http://cfuc.vse.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=194&Itemid=29)>. s. 70. ISSN 1802-2200.

## 4 Odkanalizování obce Světlá pod Ještědem

V současnosti jsou velice důležité výdaje veřejných rozpočtů do oblasti ochrany ŽP a tyto výdaje tvoří značnou část celkových veřejných výdajů. Je tedy pravděpodobné, že i přes probíhající finanční krizi v důsledku aktivní politiky Evropské unie v oblasti ochrany ŽP, se výše výdajů ze strukturálních fondů nebude výrazně snižovat. Na následujícím obrázku (Obr. 7) je zobrazen vývoj objemu výdajů veřejných rozpočtů do jednotlivých oblastí ochrany ŽP.<sup>56</sup>



Obr. 7: Vývoj objemu výdajů veřejných rozpočtů do jednotlivých oblastí ochrany ŽP (v tis. Kč)

Zdroj: SOUKUPOVÁ, Jana. *INDIKÁTORY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI VÝDAJŮ MÍSTNÍCH ROZPOČTŮ DO OBLASTI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY*. In *Příspěvek\_Krize-Šlapanice\_Soukopova* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2009 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <[http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%Bvek\\_Krize-%C5%A0lapanice\\_Soukopova.pdf](http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%Bvek_Krize-%C5%A0lapanice_Soukopova.pdf)>

<sup>56</sup> SOUKUPOVÁ, Jana. *INDIKÁTORY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI VÝDAJŮ MÍSTNÍCH ROZPOČTŮ DO OBLASTI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY*. In *Příspěvek\_Krize-Šlapanice\_Soukopova* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2009 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <[http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%Bvek\\_Krize-%C5%A0lapanice\\_Soukopova.pdf](http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%Bvek_Krize-%C5%A0lapanice_Soukopova.pdf)>

V nejvyšší míře jsou z veřejných rozpočtů financovány následující oblasti<sup>57</sup>:

- oblast ochrany vody,
- oblast ochrany přírody a krajiny,
- oblast nakládání s odpady.

## 4.1 Obec Světlá pod Ještědem

Světlá pod Ještědem se rozkládá v severním cípu České republiky na jižní straně Ještědského hřebene a patří mezi nejstarší obce v regionu. Tato oblast byla v historii kulturně i jazykově blíže otevřena směrem k jihu, přičemž její severní a západní hranice byla současně hranicí česko-německou. První písemný záznam o tržní vsi Světlá pochází z roku 1291, ale v soupisu farností hradišťského děkanátu je o ní zmínka až z roku 1359. Tento záznam je zároveň považován za první určitou zmínku o vsi.

Obec Světlá pod Ještědem se rozkládá na dvou katastrálních územích Světlá pod Ještědem a Rozstání pod Ještědem o rozloze 1319 ha. Leží v nadmořské výšce od 400 metrů do 1000 metrů nad mořem. Obec Světlá pod Ještědem je tvořena osmi částmi, kterými jsou: Světlá pod Ještědem, Rozstání, Hodky, Dolení Paseky, Hoření Paseky, Vesec, Jiříčkov a Křižany. Poloha (15km od Liberce) a nadmořská výška obce určují i klimatické podmínky, které jsou poměrně drsné. V současné době v obci žije okolo 930 stálých obyvatel.

Obec je velmi úzce spojena se jménem české spisovatelky Karoliny Světlé, které zde byl v roce 1931 postaven a odhalen pomník od sochaře Bílka. Dílo Karoliny Světlé, která zde pobývala v letech 1853-1865, proslavilo obec i celou oblast Podještědí. V obci se nachází i prastará památná lípa, pod kterou sedávala Karolina Světlá.

Významnou historickou památkou je zděný kostel sv. Mikuláše pocházející z roku 1643. V roce 1730 proběhla barokní přestavba, včetně přístavby cibulové věže. Postranními

---

<sup>57</sup> SOUKUPOVÁ, Jana. INDIKÁTORY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI VÝDAJŮ MÍSTNÍCH ROZPOČTŮ DO OBLASTI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY. In *Příspěvek\_Krize-Šlapanice\_Soukopova* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2009 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <[http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%9Bvek\\_Krize-%C5%A0lapanice\\_Soukopova.pdf](http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%9Bvek_Krize-%C5%A0lapanice_Soukopova.pdf)>

dvířky kostela se vcházelo na vedlejší hřbitov, který byl v roce 1858 zrušen. Velice zajímavým místem je Skalákovna, což je obydlí vytesané do pískovcové skály. Skalákovna byla obývána ještě v šedesátých letech devatenáctého století a stala se známou prostřednictvím povídky Skalák.

V dnešní Světlé pod Ještědem je pošta, zdravotní středisko, koupaliště, tenisové kurty, fotbalové hřiště, golfové hřiště (devítijamkové, v budoucnu osmnáctijamkové), veřejná knihovna, mateřská i základní škola, která je ale pouze do pátého ročníku, potom žáci dojíždí do školy v Českém Dubě nebo do Osečné. V obci Světlá pod Ještědem aktivně pracují tyto spolky a organizace: Sdružení rodáků a přátel kraje Karoliny Světlé, Sbor dobrovolných hasičů Světlá pod Ještědem, Sbor dobrovolných hasičů Rozstání, Tělovýchovná jednota Sokol Rozstání, Sokol Hoření Paseky a Tenisový klub Rozstání. V zimní sezóně lze využít nedaleký Ski areál Ještěd nebo místní lyžařský vlek v Černém koutě. V létě lze využít turistických tras a cyklotras, které směřují na 1012 metrů vysoký Ještěd a do celého okolí.

## **4.2 Důvody a cíle výstavby kanalizace**

Myšlenkou výstavby kanalizace v obci Světlá pod Ještědem se začalo zastupitelstvo zabývat již v roce 1999, kdy zadalo vypracování studie odkanalizování obce. Se stále rostoucími požadavky na ochranu ŽP a na ochranu povrchových vod před znečištěním je stávající vypouštění především splaškových, i když předčištěných (septiky), odpadních vod ve všech částí obce Světlá pod Ještědem do stávajících vodotečí nebo příkopů do budoucna neúnosné. V této souvislosti může docházet k haváriím, které negativně ovlivňují stav a kvalitu povrchových vod a ŽP v obci. V důsledku výše uvedeného bylo rozhodnuto o vypracování studie, která se zabývá možnostmi odvedení a likvidace splaškových odpadních vod z řešeného území obce Světlá pod Ještědem. Vyřešením této problematiky bude umožněn rozvoj celé oblasti do budoucna.

#### 4.2.1 Popis stávajícího stavu

Obec Světlá pod Ještědem se rozkládá převážně na území Přírodního parku Ještěd a dále se nachází v CHOPAV Severočeská křída. Toto území je značně rozsáhlé s poměrně rozptýlenou zástavbou a velmi členité. Tímto územím probíhá severojižním směrem rozvodnice mezi povodím Ploučnice a Jizery. Do povodí Ploučnice je Ploučnicí a jejími přítoky odvodňována část Hořeních a Doleních Pasek, část Rozstání a část Hodek. Do povodí Jizery je odvodňována tokem Ještědky a jejími přítoky a Rašovkou s přítoky východní část území, do které spadá část Rozstání, část Hodek, Světlá pod Ještědem, Vesec a Jiříčkov.

Odkanalizování a čištění odpadních vod je v této lokalitě na nízké úrovni. V obci Světlá pod Ještědem je vybudována nesouvislá kanalizace (původně dešťová), do které jsou v současné době zaústěny i splaškové odpadní vody. Na tuto kanalizaci, která spadá pod majetek obce, je napojeno přibližně 16 % obyvatel. Část současné kanalizace poté prochází Vescem a pod obcí je vyústěna do občasné vodoteče a působí hygienické problémy ve spodní části obce Jiříčkov. Na většině trasy kanalizace nejsou revizní šachty a po celé délce jsou do ní napojeny drobné vodní toky. V obci jsou u většiny rodinných domů odpadní vody zachycovány v žumpách nebo septicích od 56 % obyvatelstva. V místní části obce Světlá pod Ještědem – Hodky není vybudovaná žádná kanalizace. U rodinných domů jsou od 65 % obyvatel odpadní vody zachycovány v žumpách a následně vyváženy na zemědělské pozemky nebo v septicích. Do Ještědky odtékají přepady ze septiků – 10 %, nebo zasakují do terénu – 25 %. V místní části obce Světlá pod Ještědem – Rozstání je vybudovaná nesouvislá kanalizace ústící do silničního příkopu, která negativně působí na část zástavby v Rozstání a je zaústěna do Ještědky. Jde o dešťovou kanalizaci, do které jsou napojeny splaškové odpadní vody. Na tuto kanalizaci je v současné době napojeno 24 % obyvatel. Kanalizace je v majetku obce. U rodinných domů je v žumpách nebo v septicích zachycováno 50 % odpadních vod obyvatelstva. Přepady ze septiků odtékají do místních vodotečí – 11 %, či zasakují do terénu – 15 %. Z údajů, které byly blíže charakterizovány výše, vyplývá, že kanalizace v obci není v dobrém stavu a řešení současného nevyhovujícího stavu je nezbytné.

#### 4.2.2 Výpočet množství odpadních vod

Následující tabulka (Tab. 9) uvádí výpočet pro splaškové odpadní vody. Tento výpočet byl proveden dle směrnice pro výpočet potřeby vody z roku 1973. Jako specifická potřeba vody pro bytový fond byla pro výpočet vzata nejnižší hodnota ze směrnice 150 litrů na osobu za den, jako potřeba vody pro občanskou a technickou vybavenost hodnota 20 litrů na osobu za den. Ve skutečnosti bude potřeba vody a tím i produkce odpadních vod pravděpodobně ještě nižší.<sup>58</sup>

Tab. 9: Produkce odpadních vod dle jednotlivých obcí

část obce	počet obyvatel	Qd		Qdmax		Qhmax	
		m <sup>3</sup> /den	l/s	m <sup>3</sup> /den	l/s	m <sup>3</sup> /den	l/s
H. Paseky	70	11,90	0,14	17,85	0,21	32,13	0,38
D. Paseky	145	24,65	0,29	36,98	0,43	66,56	0,77
Hodky	118	20,06	0,23	30,09	0,35	54,16	0,63
Rozstání	396	67,32	0,78	100,98	1,17	181,76	2,10
Světlá, Vesec	115	19,55	0,23	29,33	0,34	52,79	0,61
Jiříčkov	75	12,75	0,15	19,13	0,22	34,43	0,40
Celkem	919	156,23	1,81	234,35	2,71	421,82	4,88

Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999

Vysvětlivky k tabulce (Tab. 9):

Qd..... průměrná denní produkce odpadních vod  
Qdmax..... maximální denní produkce odpadních vod  
Qhmax..... maximální hodinová produkce odpadních vod

#### 4.3 Původní návrhy řešení

Po zohlednění všech možností a souvislostí byly v roce 1999 navrženy 4 varianty řešení odkanalizování obce Světlá pod Ještědem. V rámci této podkapitoly jsou blíže specifikovány jednotlivé varianty řešení.

<sup>58</sup> Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999



#### **4.3.1 Varianta 1. – Varianta lokálních čističek odpadních vod**

Tato varianta předpokládala odvádění odpadních vod pomocí lokálních stokových sítí na lokální čistírny odpadních vod (dále jen ČOV). Tato varianta relativně souvisle řešila zastavené oblasti a na minimum byla omezena stoková vedení procházející nezastavěným územím. Po většinu délky je kanalizační síť vedena po obecních komunikacích. Celková délka trubní sítě, v rámci této varianty, je celkem 15.730 metrů. Tato varianta počítala s celkovým maximálním počtem 919 připojených obyvatel. Navrhovala celkem 5 lokálních čistíren odpadních vod, které jsou blíže charakterizovány.

ČOV v Hořeních Pasekách. Na této ČOV měly být čištěny odpadní vody z oblasti Hořeních Pasek. Navrhovala celkový maximální počet 70 připojených obyvatel. Dále počítala s 11,9 m<sup>3</sup>/den denní produkce.

ČOV v Doleních Pasekách. Tato čistírna měla čistit odpadní vody z oblasti Hodek a Rozstání. Navrhovala celkový počet 145 maximálně připojených obyvatel, průměrná denní produkce byla navržena 24,65 m<sup>3</sup>/den odpadních vod.

ČOV v Rozstání. Na této čistírně měly být čištěny odpadní vody z oblasti Hodek a Rozstání. Varianta navrhovala maximálně 514 připojených obyvatel při průměrné denní produkci odpadních vod 87,38 m<sup>3</sup>/den.

ČOV ve Vesci. Tato čistírna měla čistit odpadní vody z oblasti Světlé pod Ještědem a Vesce. Varianta kalkulovala s maximálním počtem 115 připojených obyvatel při průměrné denní produkci odpadních vod 19,55 m<sup>3</sup>/den.

ČOV v Jiříčkově. Tato čistírna měla čistit odpadní vody z oblasti Jiříčkova. Celkový maximální počet 75 připojených obyvatel s průměrnou denní produkcí odpadních vod 12,75 m<sup>3</sup>/den.

Návrh etapizace výstavby stokových sítí a lokálních ČOV počítal s tím, že výstavbu lze provádět samostatně a nezávisle v jednotlivých oblastech. Proto byl návrh etapizace zaměřen na návrh etap výstavby v jednotlivých uzavřených celcích. Počítalo se, že detailní

rozdělení výstavby do etap bude provedeno v rámci dalšího stupně projektové dokumentace po provedení výběru varianty. Tři etapy výstavby byly navrhovány pro oblast Rozstání a Hodek, dvě etapy výstavby byly navrhovány pro oblast Hořeních Pasek a oblast Vesce a Světlé pod Ještědem a konečně pouze jedna etapa výstavby byla navrhována pro oblast Doleních Pasek.

Tab. 10: Odhad investičních nákladů 1. varianty

<b>Investiční náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť DN 300 – 15.730 m po 2.250,- Kč	35.392.500,-
ČOV Hoření Paseky	270.000,-
ČOV Dolení Paseky	580.000,-
ČOV Rozstání	1.350.000,-
ČOV Vesec	580.000,-
ČOV Jiříčkov	330.000,-
<b>1. varianta celkem</b>	<b>38.502.500,-</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

Tab. 11: Odhad ročních provozních nákladů 1. varianty

<b>Roční provozní náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť	442.000,-/rok
ČOV údržba	80.000,-/rok
ČOV provoz	140.900,-/rok
<b>1. varianta celkem</b>	<b>662.900,-/rok</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

#### 4.3.2 Varianta 2. – Varianta centrálních ČOV

Tato varianta navrhovala odvádění odpadních vod pomocí centrálních stokových sítí na centrální čistírny odpadních vod. Ve variantě byly řešeny propojitelné oblasti, které jsou odkanalizovány gravitační kanalizací. V oblastech Hořeních a Doleních Pasek, ze kterých

---

\* ceny z roku 1999

dosud není možné ze spádových důvodů odvést odpadní vody do centrálních ČOV, bylo navrhováno čištění odpadních vod individuálním způsobem pomocí domovních čistíren odpadních vod nebo pomocí malých čistíren pro skupiny objektů. Kanalizační síť je ve většině délky vedena po obecních komunikacích. Celková délka trubní sítě v druhé variantě je 13.100 metrů. Celkem byly navrženy dvě centrální ČOV a to v Rozstání a v Jiříčkově. Celkový navrhovaný počet připojených obyvatel byl 769.

ČOV v Rozstání. Tato čistírna měla čistit odpadní vody z oblasti Hodek, Rozstání, části Hořeních Pasek a části Doleních Pasek. Varianta navrhovala maximálně 579 připojených obyvatel s průměrnou denní produkcí 98,43 m<sup>3</sup>/den odpadních vod.

ČOV v Jiříčkově měla čistit odpadní vody z Vesce, Světlé pod Ještědem a Jiříčkova. Celkový navrhovaný počet připojených obyvatel byl 190, při navrhované průměrné denní produkci odpadních vod 32,30 m<sup>3</sup>/den.

Stejně jako v předcházející variantě bylo možné provádět výstavbu centrálních stokových sítí a centrálních ČOV samostatně, nezávisle na postupu výstavby v druhé oblasti. Pět etap výstavby bylo navrhováno pro oblast Rozstání, Hodek a části Hořeních a Doleních Pasek. Pro oblast Vesce, Světlé p. J. a Jiříčkova byly navrhovány tři etapy realizace výstavby.

Tab. 12: Odhad investičních nákladů 2. varianty

<b>Investiční náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť DN 300 – 13.100 m po 2.250,- Kč	29.475.000,-
ČOV Rozstání	1.500.000,-
ČOV Jiříčkov	900.000,-
<b>2. varianta celkem</b>	<b>31.875.000,-</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

---

\* ceny z roku 1999

Tab. 13: Odhad ročních provozních nákladů 2. varianty

<b>Roční provozní náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť	368.000,-/rok
ČOV údržba	60.000,-/rok
ČOV provoz	126.200,-/rok
<b>2. varianta celkem</b>	<b>554.200,-/rok</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

#### 4.3.3 Varianta 3. – Varianta centrálních ČOV s čerpacími stanicemi

Tato varianta navrhovala odvádění odpadních vod pomocí centrálních stokových sítí na centrální ČOV. Ve variantě byly řešeny lokální stokové sítě s čerpacími stanicemi (dále jen ČS) odpadních vod a výtlačným potrubím do gravitační kanalizace. Ve většině délky měla být kanalizace vedena po obecních komunikacích. Celková uvažovaná délka trubní sítě v rámci této varianty byla 17.130 metrů, z toho 1.100 metrů výtlačného potrubí, s maximálním počtem 919 navrhovaných připojených obyvatel. Byly navrženy dvě centrální ČOV a dvě ČS.

ČOV Rozstání měla čistit odpadní vody z oblasti Hodek, Rozstání, Hořeních Pasek a Doleních Pasek. Celkový navrhovaný maximální počet připojených obyvatel byl 729, průměrná denní produkce byla uvažována ve výši 123,93 m<sup>3</sup>/den.

Odpadní vody z Vesce, Světlé p. J. a Jiříčkova měly být čištěny pomocí ČOV v Jiříčkově. Celkový maximální počet připojených obyvatel měl být 190 při průměrné denní produkci 32,30 m<sup>3</sup>/den.

Z ČS v Hořeních Pasekách měly být do kanalizace přečerpávány odpadní vody z části Hořeních Pasek pod hlavní komunikací Liberec – Český Dub. ČS v Doleních Pasekách měla do kanalizace přečerpávat odpadní vody z části Doleních Pasek.

---

\* ceny z roku 1999

Návrh etapizace výstavby počítal s výstavbou v sedmi etapách pro oblast Rozstání, Hodek, Doleních a Hořeních Pasek. Pro oblast Vesce, Světlé a Jiříčkova byla navržena výstavba do tří etap.

Tab. 14: Odhad investičních nákladů 3. varianty

<b>Investiční náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť DN 300 – 16.030 m po 2.250,- Kč	36.067.500,-
Výtlačné potrubí – 1.100 m po 1.400,- Kč	1.540.000,-
ČOV Rozstání	1.750.000,-
ČOV Jiříčkov	900.000,-
ČS Hoření Paseky	165.000,-
ČS Dolení Paseky	214.500,-
<b>3. varianta celkem</b>	<b>40.637.000,-</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

Tab. 15: Odhad ročních provozních nákladů 3. varianty

<b>Roční provozní náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť	470.100,-/rok
ČOV a ČS údržba	75.700,-/rok
ČOV a ČS provoz	143.000,-/rok
<b>3. varianta celkem</b>	<b>688.800,-/rok</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

#### 4.3.4 Varianta 4. – Kombinace variant

Poslední čtvrtá uvažovaná varianta byla kombinací varianty lokálních ČOV a varianty centrálních ČOV. V rámci varianty byly řešeny logicky propojitelné oblasti, které jsou odkanalizovány gravitační kanalizací na centrální ČOV. V oblastech Hořeních a Doleních Pasek, ze kterých dosud není možné ze spádových důvodů odvádět odpadní vody do centrálních ČOV, byly navrženy lokální stokové sítě a lokální ČOV. Po většinu délky je

---

\* ceny z roku 1999

kanalizační síť vedena po obecních komunikacích. Celková délka trubní sítě v rámci této uvažované varianty byla 15.470 metrů. Celkový maximální počet připojených obyvatel byl navržen pro 919 obyvatel. V rámci varianty byly navrženy dvě centrální ČOV a dvě lokální ČOV.

ČOV v Rozstání měla čistit odpadní vody z Hodek, Rozstání, z části Hořeních Pasek a z části Doleních Pasek. Celkový maximální počet připojení byl navrhován pro 579 obyvatel s průměrnou denní produkcí odpadních vod ve výši 98,43 m<sup>3</sup>/den.

V ČOV nacházející se v Jiříčkově měly být čištěny odpadní vody z Vesce, ze Světlé pod Ještědem a z Jiříčkova. Tato ČOV byla navržena pro maximální celkový počet 190 připojených obyvatel, jejichž průměrná denní produkce odpadních vod by měla činit 32,30 m<sup>3</sup>/den.

ČOV v Hořeních Pasekách měla být využívána pro čištění odpadních vod z části Hořeních Pasek pod hlavní komunikací Liberec – Český Dub. Tato ČOV byla navrhována pro celkový maximální počet 40 připojených obyvatel, jejichž průměrná denní produkce odpadních vod by činila 6,80 m<sup>3</sup>/den.

ČOV v Doleních Pasekách měla být využívána k čištění odpadních vod z části Doleních Pasek. Celkově bylo navrhováno maximálně 110 připojených obyvatel s průměrnou denní produkcí 18,70 m<sup>3</sup>/den odpadních vod.

Návrh výstavby byl pro oblast Rozstání, Hodek a části Hořeních a Doleních Pasek rozdělen do pěti etap. Pro oblast Vesce, Světlé pod Ještědem a Jiříčkova bylo navrhováno provést realizaci výstavby ve třech etapách.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999

Tab. 16: Odhad investičních nákladů 4. varianty

<b>Investiční náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť DN 300 – 15.470 m po 2.250,- Kč	34.807.500,-
ČOV Hoření Paseky	270.000,-
ČOV Dolení Paseky	580.000,-
ČOV Rozstání	1.350.000,-
ČOV Jiříčkov	900.000,-
<b>4. varianta celkem</b>	<b>37.907.500,-</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

Tab. 17: Odhad ročních provozních nákladů 4. varianty

<b>Roční provozní náklady* (v Kč)</b>	
Trubní síť	435.100,-/rok
ČOV a údržba	75.000,-/rok
ČOV a ČS provoz	149.900,-/rok
<b>4. varianta celkem</b>	<b>651.000,-/rok</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování obce Světlá pod Ještědem z roku 1999*

#### 4.3.5 Zhodnocení uvažovaných variant

##### Varianta 1. – Varianta lokálních ČOV

*Výhody:*

- napojeno téměř 100 % obyvatel – komplexní řešení
- řešení umožňující další rovnoměrný rozvoj jednotlivých lokalit

*Nevýhody:*

- vyšší jednorázové investiční náklady
- relativně nižší účinnost čistíren oproti větším čistírnám
- vyšší provozní náklady
- větší počet vyústění do stávajících vodních toků
- větší počet objektů ČOV k provozování

---

\* ceny z roku 1999

## **Varianta 2. – Varianta centrálních ČOV**

### *Výhody:*

- relativně nižší investiční náklady
- nižší provozní náklady
- menší počet vyústění do stávajících vodních toků
- relativně vyšší účinnost čistíren

### *Nevýhody:*

- není napojeno 100 % obyvatel
- řešení ohrožuje rovnoměrný rozvoj jednotlivých lokalit (větší zájem o výstavbu v místech s možností připojení na stokovou síť)
- obtížnější zjišťování kvality vypouštěných vod u domovních a malých čistíren odpadních vod

## **Varianta 3. – Varianta centrálních ČOV s čerpacími stanicemi**

### *Výhody:*

- napojeno téměř 100 % obyvatel
- řešení umožňuje další rovnoměrný rozvoj jednotlivých lokalit
- menší počet vyústění do stávajících vodních toků
- relativně vyšší účinnost čistíren

### *Nevýhody:*

- vyšší jednorázové investiční náklady
- vyšší provozní náklady
- vyšší nároky na provádění obsluhy a údržby

## **Varianta 4. – Kombinace variant**

### *Výhody:*

- napojeno téměř 100 % obyvatel
- řešení umožňuje další rovnoměrný rozvoj jednotlivých lokalit
- nejnižší investiční náklady (z variant řešících připojení 100 % obyvatel)
- nejnižší provozní náklady (z variant řešících připojení 100 % obyvatel)



*Nevýhody:*

- větší počet vyústění do stávajících vodních toků
- větší počet objektů ČOV k provozování

Účelem zpracování jednotlivých návrhů řešení situace v roce 1999 bylo nalezení optimálního řešení odkanalizování obce Světlá pod Ještědem, resp. všech obcí patřících do tohoto sídelního útvaru. Po zvážení všech výhod a nevýhod jednotlivých variant a všech souvislostí, se jako nejvýhodnější jevila varianta č. 4, popřípadě č. 2 (při rozhodování byla brána v úvahu i cena stočného, která by měla být u obou doporučených variant srovnatelná vzhledem k rozdílnému počtu napojených obyvatel).

Vzhledem k velké finanční náročnosti realizace výstavby odkanalizování obce Světlá pod Ještědem bylo zřejmé, že obec nebude schopna tuto investici pokrýt z vlastních zdrojů. V úvahu připadaly finanční zdroje z veřejných prostředků či zdroje ze strukturálních fondů Evropské unie. Dne 13. dubna 2004 byl Radou kraje odhlasován Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje (dále jen PRVKÚK). Pro možnost získání dotačního titulu bylo nezbytné sladit záměry projektů, které se o finanční zdroje ucházely, právě s výše uvedeným Plánem rozvoje. Vzájemná kompatibilita byla nezbytná a připojovala se k žádosti o poskytnutí finanční podpory.

PRVKÚK z roku 2004 je vyhotoven na platformě Metodického pokynu pro zpracování plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje, který vydalo Ministerstvo zemědělství České republiky. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací je dokumentace, která má za cíl určit další směr rozvoje infrastruktury vodovodů a kanalizací v libereckém regionu a je zpracován s výhledem na přibližně 15 let.

Bohužel výše charakterizované varianty řešení odkanalizování obce se neslučovaly se záměry Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje. O dotační titul tak nebylo možné zažádat, jelikož šance na úspěšné získání finančních prostředků z fondů EU byla (již jen z formálních důvodů) prakticky nulová. Tyto původní návrhy řešení posloužily jako podklad k vypracování vlastního projektu odkanalizování obce Světlá pod Ještědem.

## **4.4 Stávající návrhy řešení**

Novelou č. 20/2004 Sb., ze dne 11. prosince 2003, kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, došlo k ukončení platnosti povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových nebo podzemních, která nabyla právní moci do 31. prosince 2001 a to nejpozději do 1. ledna 2008. Pod tlakem této novely sepsali občané obce Světlá pod Ještědem „Petici za zřízení kanalizace v obci“, kde uvádějí, že chápou nutnost zlepšování ŽP, ale bez vybudování veřejné kanalizace nejsou schopni tuto situaci sami odpovídajícím způsobem vyřešit z důvodu velkých finančních nákladů na odvoz odpadních vod do nejbližších čističek v Liberci či Stráži pod Ralskem. Po jejím projednání na veřejném zasedání zastupitelstva obce Světlá pod Ještědem, zastupitelstvo rozhodlo o zadání zpracování projektu k odkanalizování obce, který by byl v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje, aby bylo možno získat na jeho realizaci dotaci z evropských strukturálních fondů.

Na základě výběrového řízení byla uzavřena smlouva o dílo na akci: „PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE K ÚZEMNÍMU ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍMU POVOLENÍ AKCE ODKANALIZOVÁNÍ OBCE SVĚTLÁ POD JEŠTĚD V SOULADU SE SCHVÁLENÝM PRVÚK“ a na akci: „PROJEKTOVÁ STUDIE NÁVRHU ŘEŠENÍ ODKANALIZOVÁNÍ VYJMENOVANÝCH ČÁSTÍ OBCE SVĚTLÁ POD JEŠTĚDEM, KDE SE DLE PRVKÚK UVAŽUJE S INDIVIDUÁLNÍM ČIŠTĚTÍM“. Tato studie řeší odkanalizování zbývajících území obce. Obě výběrová řízení, která byla vypsána v souladu se zákonem o veřejných zakázkách, vyhrála společnost Valbek, spol. s r.o. díky nejnižší nabídkové ceně. Cena za zpracování projektu činila 1.841.610,- Kč a obci se podařilo získat na tento projekt dotaci od Libereckého kraje ve výši 540.000,- Kč.

### **4.4.1 Projekt odkanalizování obce Světlá pod Ještědem**

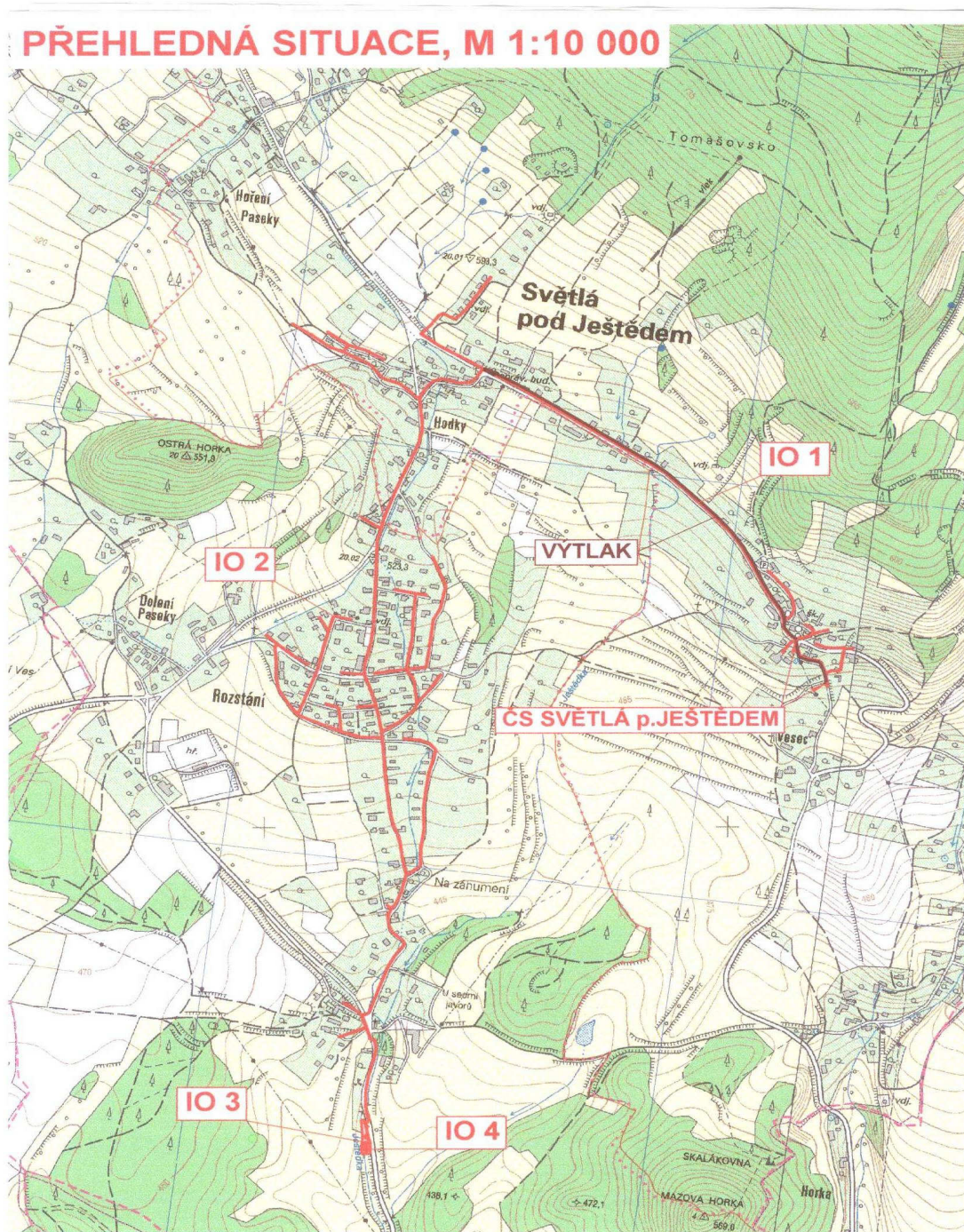
Tento projekt řeší odkanalizování nejvíce zalidněných místních částí obce Světlá pod Ještědem a to Světlá pod Ještědem, Hodky a Rozstání, které se rozkládají na katastrálních územích Světlá pod Ještědem a Rozstání pod Ještědem. V souladu s tímto projektem byl

upraven PRVKÚK a schválen Ministerstvem zemědělství. Tato úprava spočívala v rozšíření kanalizační sítě i pro místní část Světlá pod Ještědem.

Předmětem tohoto projektu je výstavba gravitační splaškové kanalizace s výtlačným úsekem pro odkanalizování místní části Světlá pod Ještědem (viz. Obr. 8). Navrhovaná kanalizační síť bude tvořena páteřní stokou vedoucí od místa ČOV místní částí Rozstání do části Hodky. ČOV bude vybudována v Rozstání. Do této páteřní stoky budou zaústěny stoky z jednotlivých částí obce a z jednotlivých ulic. Další páteřní stoka povede místní částí Světlá pod Ještědem, ukončená bude u místní komunikace vedoucí od kostela ke hřbitovu, kde bude umístěna ČS odpadních vod. Podél této stoky bude v obráceném směru veden výtlačný řad, který odpadní vodu z této části odvede do páteřní stoky mezi částmi obce Rozstání a Hodky, kde dojde k jejich vzájemnému napojení. Délka splaškové gravitační kanalizace činí 6.877 metrů a délka splaškové výtlačné kanalizace je 1.118 metrů. Na splaškové výtlačné kanalizaci budou vybudovány dvě ČS, z nichž jedna, jak už je výše uvedeno, je umístěna na konci stoky ve Světlé pod Ještědem a druhá přímo na návsi ve Světlé pod Ještědem. Na tuto splaškovou kanalizaci bude připojeno 135 objektů. Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez zvláštních urbanistický a architektonických nároků. Povrchovým znakem kanalizačních sběračů a stok budou kanalizační poklopy. Povrchovým znakem podzemní ČS budou vstupní poklopy ve stropní desce, které budou ve zpevněné ploše zároveň s terénem, v nezpevněné ploše vyvýšeny cca 0,6 metrů nad okolní terén. Na konci této liniové stavby bude ČOV pro 700 ekvivalentních obyvatel (ekvivalentní obyvatel je standardní jednotka, která vyjadřuje průměrného člověka produkujícího denně 150 litrů odpadních vod), jejíž architektonické řešení je dané charakterem budoucího provozu. Stavební objekty čistírny a její vybavení je navrženo tak, aby plnilo z funkčního hlediska svůj účel. Technologická část čistírny odpadních vod bude umístěna v železobetonových podzemních nádržích, celý objekt bude zastřešený. Nadzemní část bude zděná se sedlovou střechou, tvarově a vzhledově přizpůsobená podještědské zástavbě. Prostor čistírny bude oplocený, příjezdová plocha bude zpevněná, nezpevněné plochy budou oseté travním semenem.<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Projektová dokumentace odkanalizování obce Světlá pod Ještědem



Obr. 8: Přehledová situace odkanalizování obce Světlá pod Ještědem

*Zdroj: Projektová dokumentace odkanalizování obce Světlá pod Ještědem*

Vysvětlivky k obrázku (Obr. 8):

IO 1 – Kanalizace Světlá pod Ještědem

IO 2 – Kanalizace Rozstání

IO 3 – ČOV Rozstání

IO 4 – Přeložka potoka Ještědka

Tab. 18: Propočet investičních nákladů na výstavbu kanalizace

<b>Investiční náklady (v Kč)</b>	
IO 1 – Kanalizace Světlá pod Ještědem	9.374.500,-
ČS Světlá pod Ještědem	514.000,-
IO 2 – Kanalizace Rozstání	32.257.500,-
IO 3 – ČOV Rozstání	6.440.000,-
IO 4 – Přeložka potoka Ještědka	960.000,-
PS 01 – ČS Světlá pod Ještědem	1.290.000,-
PS 02 – ČOV Rozstání	2.960.000,-
<b>Celkem</b>	<b>53.796.000,-</b>

*Zdroj: Projektová dokumentace odkanalizování obce Světlá pod Ještědem, vlastní zpracování*

Vysvětlivky k tabulce (Tab. 18):

IO – inženýrský objekt

PS – povozní soubor (technická vybavenost)

Z výše uvedených investičních nákladů na výstavbu kanalizace je zřejmé, že obec Světlá pod Ještědem není schopna tuto akci financovat z vlastních zdrojů a bude tedy nutné požádat o dotaci ze strukturálních fondů Evropské unie prostřednictvím Ministerstva zemědělství nebo Ministerstva životního prostředí. Doposud se jeví jako výhodnější požádat o dotaci Ministerstvo zemědělství v rámci Programu rozvoje venkova ČR na období 2007 – 2013, Osa III.2.1 Obnova a rozvoj vesnic, občanské vybavení a služby, neboť je zde i podporována výstavba kanalizací v obcích do 2000 obyvatel. Aby se mohlo o tuto dotaci požádat, je však nutné nejprve získat na tuto akci územní rozhodnutí, k čemuž bude nutné získat vyjádření dotčených orgánů i souhlasná stanoviska vlastníků pozemků dotčených touto stavbou. Z tohoto důvodu bude možné o dotaci požádat nejprve ve druhém pololetí letošního roku (rok 2010).

Vlastní stavba bude tedy zahájena nejdříve v roce 2011 v závislosti na získání finančních prostředků z vhodného dotačního titulu. Výstavba by neměla přesáhnout dobu 24 měsíců. Investorem stavby je obec Světlá pod Ještědem, provozovatelem zařízení však může být na základě smlouvy i jiný zvolený provozovatel například firma Severočeské vodovody a



kanalizace. K uzavření takovéto smlouvy o provozování kanalizace by vedla nižší cena stočného.

#### **4.4.2 Studie odkanalizování zbývajících částí obce Světlá pod Ještědem**

Předmětem studie je návrh variant způsobu odvádění a likvidace splaškových odpadních vod v místních částech obce Světlá pod Ještědem, v Hořeních a Doleních Pasekách, v Křižanech, v Jiříčkově a ve Vesci. Jedná se o části obce, ve kterých se dle PRVKÚK nepočítá s návrhem výstavby souvislé kanalizace a ČOV. Cílem této studie je přehled možných řešení odkanalizování a likvidace, případně čištění odpadních vod ve jmenovaných částech obce, posouzení jejich vhodnosti a doporučení dalšího postupu v řešené problematice. Navržené řešení tedy navazuje na již zmíněný projekt odkanalizování obce Světlá pod Ještědem, jehož příprava probíhá od dubna 2008.

##### **4.4.2.1 Varianta č. 1 – Individuální čištění odpadních vod**

Varianta individuálního čištění odpadních vod v místě jejich produkce, jak předpokládá PRVKÚK. Ve všech pěti zájmových částech obce by se jednalo o záchyt odpadních vod do nepropustných jímek, pro stávající septiky je navrženo přebudování na jímky na vyvážení. Vyvážení zachycených odpadních vod by bylo nutno zajistit na kapacitní ČOV, uvažováno je s ČOV Liberec. Stávající domovní ČOV by zůstaly v provozu. Dle plánu rozvoje vodovodů a kanalizací je uvažováno, za splnění zákonných podmínek (hydrogeologický posudek, posouzení dopadu výstavby domácích čistíren odpadních vod (dále jen DČOV) na ŽP v dané lokalitě), přebudováním některých septiků a s případným vybudováním nových DČOV. Tato varianta je v souladu s PRVKÚK.

Tab. 19: Předpokládané investiční náklady varianty č. 1

<b>Investiční náklady majitelů nemovitostí (v Kč)</b>			
Název části	Počet domů	Cena za 1 ks (jímky, DČOV)	Celková cena
Hoření Paseky	47	75.000,-	3.525.000,-
Dolení Paseky	65	75.000,-	4.875.000,-
Vesec	14	75.000,-	1.050.000,-
Jiříčkov	44	75.000,-	3.300.000,-
Křižany	3	75.000,-	225.000,-
<b>1. varianta celkem</b>			<b>12.975.000,-</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování částí obce Světlá pod Ještědem, vlastní zpracování*

#### 4.4.2.2 Varianta č. 2 – Čištění na ČOV Rozstání + individuální čištění

V rámci této varianty je navrhováno dobudování veřejné splaškové sítě v místech s významnější zástavbou, tedy v Hořeních a Doleních Pasekách. Zmíněné kanalizace bude nutné přečerpávat do kanalizační sítě a to do stoky v Hodkách pro Hoření Paseky a do nově vybudované stoky pod hlavní komunikací vedoucí na Český Dub, pro případ Doleních Pasek. Jiříčkov, Vesec a Křižany budou zachycovat odpadní vody do nepropustných jímek. Stávající septiky je navrženo přebudovat na jímky na vyvážení. Tato varianta je v případě zájmových částí obce Jiříčkova, Vesce a Křižan v souladu s PRVKÚK. Naopak řešení situace v Hořeních a Doleních Pasekách si vyžádá změnu PRVKÚK.

Tab. 20: Předpokládané investiční náklady varianty č. 2

Investiční náklady investora (v Kč)			
Kanalizace Hoření Paseky		15.752.438,-	
Kanalizace Dolení Paseky		18.526.821,-	
PS 1 - ČS Hoření Paseky		645.000,-	
PS 2 - ČS Dolení Paseky		645.000,-	
Investiční náklady investora celkem		35.569.259,-	
Investiční náklady majitelů nemovitostí (v Kč)			
Název části	Počet domů	Cena za 1 ks (jímky, DČOV)	Celková cena
Vesec	14	75.000,-	1.050.000,-
Jiříčkov	44	75.000,-	3.300.000,-
Křižany	3	75.000,-	225.000,-
Investiční náklady majitelů nemovitostí celkem			4.575.000,-
2. varianta celkem			40.144.259,-

*Zdroj: Studie odkanalizování částí obce Světlá pod Ještědem, vlastní zpracování*

#### 4.4.2.3 Varianta č. 3 – Čištění na ČOV Rozstání + sběrné jímky

Tato varianta je z části totožná s variantou 2. V této variantě je navrhováno dobudovat veřejnou splaškovou kanalizační síť v místech s významnější zástavbou, tedy v Hořeních a Doleních Pasekách. Tyto místní kanalizace bude nutné přečerpávat do kanalizační sítě, v případě Hořeních Pasek do stoky do stoky v Hodkách, v případě Doleních Pasek do nově vybudované stoky vedoucí v hlavní komunikaci ve směru na Český Dub, napojené na stoku pod Rozstáním.

Ve zbývajících dvou částech obce, v Jiříčkově a ve Vesci, by došlo k vybudování veřejné splaškové kanalizace, která by byla ukončena sběrnou jímkou. V režii provozovatele kanalizační sítě by bylo vyvážení jímek. Jímka by byla vybavena dálkovým přenosem se signalizací stavů hladiny na dispečink provozovatele (například GSM přenos na telefon osoby zodpovědné za vyvážení). Vyvážení zachycených odpadních vod by bylo nutno



zajistit na kapacitní ČOV, uvažováno je s ČOV Liberec. Individuálně by v rámci této varianty byla řešena část obce Křižany se dvěma stálými obyvateli. Změnu PRVKÚK by si tato varianta vyžádala v případě Jiříčkova, Vesce a Hořeních a Doleních Pasek.

Tab. 21: Předpokládané investiční náklady varianty č. 3

Investiční náklady investora (v Kč)			
Kanalizace Hoření Paseky	15.752.438,-		
Kanalizace Dolení Paseky	18.526.821,-		
Kanalizace Vesec	4.457.162,-		
Jímka na vyvážení Vesec	750.000,-		
Kanalizace Jiříčkov	7.642.486,-		
Jímka na vyvážení Jiříčkov	750.000,-		
PS 1 – ČS Hoření Paseky	645.000,-		
PS 2 – ČS Dolení Paseky	645.000,-		
<b>Investiční náklady investora celkem</b>	<b>49.168.907,-</b>		
Investiční náklady majitelů nemovitostí (v Kč)			
Název části	Počet domů	Cena za 1 ks (jímky, DČOV)	Celková cena
Křižany	3	75.000,-	225.000,-
<b>Investiční náklady majitelů nemovitostí celkem</b>			<b>225.000,-</b>
<b>3. varianta celkem</b>			<b>49.393.907,-</b>

*Zdroj: Studie odkanalizování částí obce Světlá pod Ještědem, vlastní zpracování*

#### 4.4.2.4 Varianta č. 4 – Čištění na lokálních ČOV

V rámci této varianty jsou odpadní vody odváděny prostřednictvím veřejné splaškové komunikace na lokální čistírny odpadních vod. Vybudována by byla ČOV v Hořeních Pasekách pro přibližně 60 až 70 ekvivalentních obyvatel. Na ČOV v Doleních Pasekách by byly čištěny odpadní vody z oblasti Doleních Pasek. Tato ČOV by byla vybudována pro přibližně 100 ekvivalentních obyvatel. Na ČOV ve Vesce by byly čištěny odpadní vody z oblasti Vesce a jednalo by se o ČOV pro přibližně 20 ekvivalentních obyvatel. ČOV

v Jiříčkově by byla vybudována pro přibližně 50 ekvivalentních obyvatel a byly by na ní čištěny odpadní vody z Jiříčkova. I tato varianta by si vyžádala změnu PRVKÚK a to v případě Jiříčkova, Vesce, Hořeních a Doleních Pasek.<sup>61</sup>

Tab. 22: Předpokládané investiční náklady varianty č. 4

Investiční náklady investora (v Kč)			
Kanalizace + ČOV Hoření Paseky		14.667.928,-	
Kanalizace + ČOV Dolení Paseky		12.753.301,-	
Kanalizace + ČOV Vesec		4.757.162,-	
Kanalizace + ČOV Jiříčkov		8.242.486,-	
PS 1 – ČOV Hoření Paseky		490.000,-	
PS 2 – ČOV Dolení Paseky		600.000,-	
PS 3 – ČOV Vesec		200.000,-	
PS 4 – ČOV Jiříčkov		400.000,-	
Investiční náklady investora celkem		42.110.877,-	
Investiční náklady majitelů nemovitostí (v Kč)			
Název části	Počet domů	Cena za 1 ks (jímky, DČOV)	Celková cena
Křižany	3	75.000,-	225.000,-
Investiční náklady majitelů nemovitostí celkem			225.000,-
4. varianta celkem			42.335.877,-

*Zdroj: Studie odkanalizování částí obce Světlá pod Ještědem, vlastní zpracování*

#### 4.4.2.5 Zhodnocení variant

##### Varianta č. 1 – Individuální čištění odpadních vod

Varianta č. 1 předpokládá individuální čištění odpadních vod v místě jejich produkce, v souladu s PRVKÚK. Realizací této varianty nevznikají obci žádné finanční náklady, protože zajištění likvidace odpadních vod v souladu s platnou legislativou je v režii majitelů nemovitostí. Majitelé tedy neplatí stočné, ale jejich provozní náklady vznikají buď

<sup>61</sup> Studie odkanalizování částí obce Světlá pod Ještědem

při čištění, převážně však při vyvážení odpadních vod na ČOV Liberec. Realizace této varianty však nepřináší zjevné zlepšení ŽP oproti současnému stavu, protože majitelé nemovitostí se budou snažit šetřit a vyvážet odpadní vody stávajícím způsobem.

*Výhody:*

- řešení prostřednictvím této varianty je v souladu s PRVKÚK (není nutné navrhovat změnu plánu)
- obci nevznikají žádné finanční náklady

*Nevýhody:*

- nelze očekávat výrazné zlepšení ŽP v řešených lokalitách
- může u obyvatel obce vzbuzovat negativní reakce v případě nerovnoměrného rozdělování finančních příspěvků z rozpočtu obce nebo z případných dotací

**Varianta č. 2 – Čištění na ČOV Rozstání + individuální čištění**

V případě této varianty je navrženo dobudovat veřejnou splaškovou kanalizační síť v Hořeních a Doleních Pasekách (lokality s větší koncentrací zástavby). Obci přinese realizace této varianty stavební náklady na stokovou síť a provozní náklady na čerpání odpadních vod. Počet obyvatel nově odkanalizovaných veřejnou kanalizační sítí se zvýší přibližně o 150 až 200, což při nákladech na kanalizaci ve výši 35.569.000,- Kč činí cca 178.000,- Kč na jednoho obyvatele. Lze očekávat zlepšení ŽP v místech s navrženou veřejnou kanalizací. V Jiříčkově, Vesci a Křižanech nelze očekávat výrazné zlepšení ŽP oproti současnému stavu. Majitelé nemovitostí se budou opět snažit šetřit a vyvážet odpadní vody stávajícím způsobem.

*Výhody:*

- předpoklad zlepšení ŽP ve větší části obce Světlá pod Ještědem
- finanční příspěvek na odkanalizování pro větší část obyvatel obce

*Nevýhody:*

- řešení není v souladu s PRVKÚK (nutnost navrhnout změnu plánu)
- vysoké náklady na odkanalizování na jednoho obyvatele (problém při získávání finančních prostředků)

### **Varianta č. 3 – Čištění na ČOV Rozstání + sběrné jímky**

Tato varianta opět navrhuje dobudovat veřejnou splaškovou kanalizační síť v Hořeních a Doleních Pasekách (lokality s větší koncentrací zástavby). To přináší stavební náklady na stokovou síť a provozní náklady na čerpání odpadních vod. V dalších dvou částech obce (Jiříčkov a Vesec) by došlo rovněž k vybudování veřejné splaškové kanalizace, která by byla však ukončena sběrnou jímkou. Další stavební náklady tedy vzniknou při budování stokové sítě v těchto částech obce a k nim se přidají provozní náklady na vyvážení těchto jímek na kapacitní ČOV Liberec. Počet obyvatel nově odkanalizovaných veřejnou kanalizační sítí se zvýší o cca 220 až 270, což při nákladech na kanalizaci ve výši 49.169.000,- Kč činí přibližně 182.000,- Kč na obyvatele. Tato varianta počítá s výraznějším zlepšením ŽP, protože veřejná kanalizace a zajištění účinného čištění odpadních vod by byla kromě Křižan na celém území obce. Předpokládá se ale problematické provozování systému sběrných jímek.

#### *Výhody:*

- předpoklad zlepšení životního prostředí v celé obci Světlá pod Ještědem
- finanční příspěvek na odkanalizování pro naprostou většinu obyvatel obce

#### *Nevýhody:*

- řešení není v souladu s PRVKÚK (nutnost navrhnout změnu tohoto plánu)
- náklady na odkanalizování na jednoho obyvatele jsou relativně vysoké (problém při získávání finančních prostředků)
- problematické provozování systému sběrných jímek

### **Varianta č. 4 – Čištění na lokálních ČOV**

V této variantě je situace řešena odváděním odpadních vod pomocí veřejné splaškové kanalizace na lokální ČOV. Vybudována by byla ČOV v Hořeních Pasekách, ČOV v Doleních Pasekách, ČOV ve Vesci a ČOV v Jiříčkově. Tato varianta přináší stavební náklady na stokovou síť v celém rozsahu obce a provozní náklady na čištění odpadních vod na jednotlivých čistírnách. Počet obyvatel odkanalizovaných veřejnou kanalizační sítí se zvýší o cca 220 až 270, což při nákladech na kanalizaci ve výši 42.111.000,- Kč činí přibližně 156.000,- Kč na jednoho obyvatele. Vliv této varianty na zlepšení ŽP je těžké odhadnout, protože provozovat více malých lokálních čistíren je nesnadné. Provozování

většího počtu malých ČOV je pro provozovatele méně výhodné z důvodu vyšších provozních nákladů. Provozování většího počtu malých ČOV je pro ŽP větší zátěží než jedna centrální ČOV.

*Výhody:*

- finanční příspěvek na odkanalizování pro naprostou většinu obyvatel obce

*Nevýhody:*

- řešení není v souladu s PRVKÚK (nutnost navrhnout změnu tohoto plánu)
- náklady na odkanalizování na jednoho obyvatele jsou relativně vysoké (problém při získávání finančních prostředků)
- větší počet malých ČOV přináší zvýšené provozní náklady

#### **4.4.3 Zhodnocení stávajících návrhů řešení**

Na závěr lze konstatovat, že prvotní snahou by mělo být vybudování ČOV v Rozstání a zahájení budování kanalizační sítě ve smyslu již zpracovaného projektu pro stavební povolení. Na tuto stavbu může navazovat další výstavba v obci ve smyslu navržených variant. Pro vyřešení problému vypouštění odpadních vod pro nejvíce obyvatel se jeví jako nejlepší, napojit na ČOV Rozstání další části obce Hoření a Dolení Paseky. Ve Vesci a Jiříčkově je možné likvidovat odpadní vody individuálně anebo v dalším časovém horizontu vybudovat společnou lokální ČOV pro obě části, či zajistit dopravu odpadních vod na ČOV Rozstání čerpáním podél spojovací cesty Jiříčkov – Rozstání.

Při zvážení všech hledisek (provozování, investiční náklady, vliv na životní prostředí, „spravedlivý“ příspěvek na odkanalizování na jednu osobu pro větší počet obyvatel atd.) doporučuji k realizaci jako kompromis všech hledisek variantu č. 2. Náklady na jednoho obyvatele by vyšly příznivěji, kdyby se sečetly náklady na část již řešenou dokumentací pro stavební povolení, jejíž náklad je cca 56.500.000,- Kč a náklad na variantu č. 2, která je ve výši cca 35.569.000,- Kč. Náklad poté činí cca 111.600,- Kč na jednoho obyvatele při počtu 825 odkanalizovaných osob, jsou to totiž nejnižší náklady na jednu odkanalizovanou osobu, což zvyšuje šance na získání dotace.

S ohledem na výše uvedené vyplývá následující postup:

1. Zajistit změnu PRVKÚK dle vybrané varianty řešení – u doporučované varianty č. 2 to tedy znamená změnu řešení odkanalizování u Hořeních a Doleních Pasek.
2. Zajistit vypracování dokumentace pro územní rozhodnutí na vybranou variantu řešení.
3. Zajistit vydání územního rozhodnutí na vybranou variantu řešení.
4. Zajistit vypracování dokumentace pro stavební povolení na vybranou variantu řešení.
5. Zajistit vydání stavebního povolení na vybranou variantu řešení.
6. Společně s již vyprojektovanou dokumentací pro odkanalizování místních částí Světlá pod Ještědem, Hodky a Rozstání podat žádost o dotaci na vybraný dotační titul.

## ZÁVĚR

Jedním z největších celosvětových dilemat současnosti je vztah podniků k životnímu prostředí. Kamenem úrazu jsou spíše způsoby výroby a důsledky používání produktů firem. Mnoho rozsáhlých území je zničeno buď těžbou uhlí, nebo zplodinami z elektráren. Velkým problémem je znečišťování pevniny, ovzduší nebo, a to hlavně, moří. Velice závažným problémem jsou zplodiny automobilů a veškerá činnost, kde se spotřebovává ropa a její další produkty. Management, vlastníci, investoři firem a jiné skupiny zainteresovaných osob si naštěstí začínají uvědomovat zátěž kladenou na životní prostředí.

Předkládaná diplomová práce podává analýzu problematiky environmentálních nákladů, charakteristiku jednotlivých pojmů, důležitých pro tuto oblast manažerského rozhodování a následně aplikaci teoretických znalostí na reálný projekt odkanalizování obce Světlá pod Ještědem, což bylo i hlavním cílem diplomové práce. Práce je koncipována do čtyř hlavních kapitol. Jejich struktura postupuje od nejobecnějších teoretických faktů k praktickým aplikacím týkajícím se výše zmíněného projektu.

V rámci první, čistě teoretické kapitoly byly definovány obecné pojmy, které se vztahují k problematice životního prostředí, ochrany životního prostředí a jejího vlivu na hospodářský růst. Značný prostor kapitoly byl věnován environmentálnímu manažerskému účetnictví. Dále byla blíže charakterizována problematika externalit a jejich internalizace a rozdíly mezi finančním a manažerským účetnictvím.

Druhá kapitola se věnovala převážně environmentálním nákladům. Obsáhlá část kapitoly se zabývala environmentálními náklady a jejich pojetím v rámci podniku. Kapitola také vymezovala obecné pojetí nákladů a způsoby vyjádření a ocenění nákladů v manažerském účetnictví.

Požadavky na sledování environmentálních nákladů a výnosů pro potřeby rozhodování managementu se zabývala třetí kapitola. Největším přínosem kapitoly bylo zobrazení kalkulačního vzorce, který zohledňuje environmentální a sociální aspekty.

V praktické části diplomové práce – ve čtvrté kapitole bylo popsáno praktické řešení odkanalizování obce Světlá pod Ještědem. Charakteristice stávajícího stavu a důvodům vedoucím k výstavbě kanalizace v obci byla věnována úvodní část kapitoly. Dále byly analyzovány původní návrhy z roku 1999, popsán projekt na odkanalizování tří částí obce z roku 2008, který je určen k realizaci. V závěru praktické části bylo řešeno odkanalizování zbývajících částí obce v různých variantách. Na základě vyhodnocení nejlepší varianty, v souladu s již schváleným projektem, jsem si dovolil navrhnout jednotlivé kroky vedoucí k nejpříjemnějšímu postupu odkanalizování celé obce.

Podnikové účetnictví by v sobě mělo odrážet firemní chování vůči problematice životního prostředí. Zachování rovnováhy mezi finančně-ekonomickou, ekologickou a sociální oblastí je nezbytné. Klíčem k trvale udržitelnému rozvoji je environmentální účetnictví. Detailní, pravdivé a přesné informace o nákladech a výnosech v oblasti životního prostředí a o výkonnosti opatření týkajících se životního prostředí vedou k zvýšení účinnosti na ekologickém pozadí a tím k předpokladu zabezpečení trvalého přínosu jednotlivých podniků.

Do popředí zájmu se v současné době dostává environmentální management. Pod tímto pojmem se skrývá systematický přístup k ochraně životního prostředí ve všech aspektech podnikání. Jeho prostřednictvím je péče o životní prostředí podniky začleňována do podnikatelské strategie.

Účetnictví, které se týká environmentálních nákladů a odpovědnosti v oblasti životního prostředí, vychází z tradičního finančního účetnictví a zabezpečuje užitečné informace o transakcích a výkonnosti podniku v oblasti životního prostředí. Environmentální náklady by měly být uznávány v tom období, ve kterém byly prvně identifikovány.

Informace z výkazů environmentálních nákladů by měly být předkládány formou výroční zprávy a účetní závěrky, samostatnou zprávou o výkonnosti společnosti v oblasti životního prostředí, výkazem o životním prostředí nebo nějakým jiným informačním médiem.



Úkolem environmentálního účetnictví je tedy zajištění informací o vlivu životního prostředí a provozní výkonnosti účetní jednotky, jež jsou užitečné pro ostatní zainteresované strany k ohodnocení jejich vztahu k vykazující jednotce. Tyto ukazatele by měly určovat finanční výkonnost v oblasti životního prostředí u jednotlivých podniků a společností, měly by vyhovovat externí komunikaci s neprofesionály, měly by být použitelné v celosvětovém měřítku, měly by mít význam pro podnik, neboť spojují finanční výkonnost životního prostředí s ekonomickou výkonností a tím podporují kvalitu rozhodnutí.

## Seznam použité literatury

### SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

#### KNIHY, SKRIPTA

- [1] FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L. a WAGNER, J. *Nákladové a manažerské účetnictví*. 1. vyd. Praha: ASPI, a. s. 2007. 432 s. ISBN 978-80-7357-299-0.
- [2] HOLMAN, R. a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005. 539 s. ISBN 80-7179-380-9.
- [3] HOŘEJŠÍ, B., SOUKUPOVÁ, J., MACÁKOVÁ, L. a SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 2. 4. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008. 574 s. ISBN 978-80-7261-150-8.
- [4] HYRŠLOVÁ, J. a VANĚČEK, V. *Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení (Environmentální manažerské účetnictví)*. 1. vyd. Praha: MŽP ČR, 2003. 103 s. ISBN 80-7212-227-4.
- [5] KONEČNÝ, M. *Management ochrany a tvorby životního prostředí*. 1. vyd. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta, 1999. 386 s. ISBN 80-85879-00-X.
- [6] KOVANICOVÁ, D. *Abeceda účetních znalostí pro každého*. XVI. aktualizované vyd. Praha: Polygon, 2006. 444 s. ISBN 80-7273-130-0.
- [7] KRÁL, B., a kol. *Manažerské účetnictví*. 2. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2008. 622 s. ISBN 978-80-7261-141-6.
- [8] MACÁKOVÁ, L. a kol. *Mikroekonomie: Repetitorium (středně pokročilý kurs)*. 4. rozšířené vyd. Slaný: Melandrium, 2003. 239 s. ISBN 80-86175-33-2.
- [9] MOLDAN, B. a kol. *Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství Karolinum, 1997. 307 s. ISBN 80-7184-434-9.
- [10] SAMUELSON, P. A. a NORDHAUS, W. D. *Ekonomie*. 2. vyd. Praha: Svoboda, 1995. 1011 s. ISBN 80-205-0494-X.
- [11] *Státní politika životního prostředí České republiky 2004 – 2010*. 1. vyd. MŽP, Lanškroun: Dobel, 2004. 56 s. ISBN 80-7212-283-5.

## ZDROJE Z INTERNETU

- [12] Externality. In *16\_Externality* [online]. Univerzita Hradec Králové: EDU, 2009 [cit. 2010-01-10]. Dostupné z WWW: <[http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16\\_Externality.pdf](http://edu.uhk.cz/~jindrvo1/files/miek1/texty/16_Externality.pdf)>
- [13] HYRŠLOVÁ, Jaroslava. Sledování a vyhodnocování environmentálních nákladů v podnicích chemického průmyslu. In *Environmentální účetnictví na podnikové úrovni* [online]. Praha: MŽP, 2003 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mzp.cz/www/zamest.nsf/0/2bd74337ca03e078c1256d60003135a5?OpenDocument>>
- [14] JINDRA, Miroslav. EXTERNALITY V EKONOMICKÉ TEORII A JEJICH DOPAD NA EKOLOGII ČESKÉ REPUBLIKY PO ROCE 1989 [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 102 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/99636/esf\\_m/DP\\_externality.pdf](http://is.muni.cz/th/99636/esf_m/DP_externality.pdf)>
- [15] METODICKÝ POKYN PRO ZAVEDENÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAŽERSKÉHO ÚČETNICTVÍ. In *Metodika zavádění podnikového environmentálního účetnictví* [online]. Praha: MŽP, 2003 [cit. 2010-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.mzp.cz/www/zamest.nsf/defc72941c223d62c12564b30064fdcc/56d7cc38db35586bc1256d6000481bcd?OpenDocument>>
- [16] SOUKUPOVÁ, Jana. INDIKÁTORY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI VÝDAJŮ MÍSTNÍCH ROZPOČTŮ DO OBLASTI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY. In *Příspěvek\_Krize-Šlapanice\_Soukopova* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2009 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <[http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%9Bvek\\_Krize-%C5%A0lapanice\\_Soukopova.pdf](http://files.amr.webnode.cz/200000065-a6109a70a0/P%C5%99%C3%ADsp%C4%9Bvek_Krize-%C5%A0lapanice_Soukopova.pdf)>

- [17] ŠOLJAKOVÁ, Libuše. Environmentálního manažerské účetnictví a kalkulace výkonů. *Český finanční a účetní časopis* [online]. 2009, roč. 4, č. 4, [cit. 2010-03-28]. Dostupný z WWW: <[http://cfuc.vse.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=194&Itemid=29](http://cfuc.vse.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=194&Itemid=29)>. s. 65 – 72. ISSN 1802-2200.
- [18] Tržní selhání a úloha státu. In *Ekonomie - státnicové otázky: Otázka č. 10* [online]. Futureto, 2010 [cit. 2010-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.futureto.cz/pdf/ekonomie/10%20Trzni%20selhani%20a%20uloha%20statu.pdf>>
- [19] VANĚČEK, V. Environmentální podnikové účetnictví. *Ekonomické nástroje pro trvale udržitelný rozvoj ČR (Modrá edice)* [online]. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí UK v Praze, 1996. 35 s, ISBN neuvedeno [cit. 2010-03-01]. Dostupný z WWW: <[www.czp.cuni.cz/knihovna/undp/modra/M13\\_Vanecek.rtf](http://www.czp.cuni.cz/knihovna/undp/modra/M13_Vanecek.rtf)>

## ODBORNÉ STUDIE

- [20] KOSEJK, M. STUDIE ODKANALIZOVÁNÍ OBCE SVĚTLÁ POD JEŠTĚDEM. Studie. Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o. 1999.
- [21] LANDA, D. ODKANALIZOVÁNÍ OBCE SVĚTLÁ POD JEŠTĚDEM. Dokumentace pro stavební povolení. Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o. 2008.
- [22] LANDA, D. STUDIE ODKANALIZOVÁNÍ ČÁSTÍ OBCE SVĚTLÁ POD JEŠTĚDEM. Studie. Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o. 2008.

## BIBLIOGRAFIE

### KNIHY, SKRIPTA

- [23] BURRIT, R. and SCHALTEGGER, S. *An Introduction to Corporate Environmental Management Striving for Sustainability*, 1th ed. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2003. 384 pgs. ISBN 978-1-874719-65-6.
- [24] MANKIW, N. G. *Zásady ekonomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 80-7169-891-1.
- [25] ŠAUER, P. a kol. *Náklady na ochranu životního prostředí. Pojetí, efektivnost a optimalizace*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2005. 254 s. ISBN 80-245-0982-2.

## **Seznam příloh**

PŘÍLOHA A: Fotografie z obce Světlá pod Ještědem

2 strany

PŘÍLOHA B: Mapy

2 strany

## PŘÍLOHA A



„Skalákovna“ na Mazově Horce



Dějiště románu Kantůrčice v Hořeních Pasekách



Pomník Karolíny Světlé od J. Bílka



První letní sídlo K. Světlé – dějiště „O Krejčíkově Anežce“



Kříž u potoka – dějiště stejnojmenného románu



Antošův statek (dnes hostinec U Richtrů) z roku 1835 - dějiště Vesnického románu.





**Kostel sv. Mikuláše ve Světlé pod Ještědem**

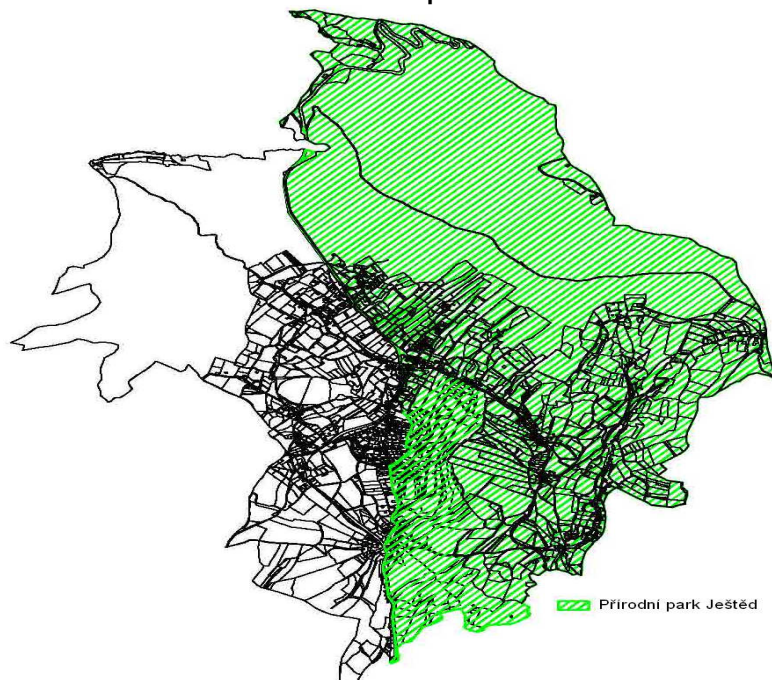


**Fara ve Světlé pod Ještědem**



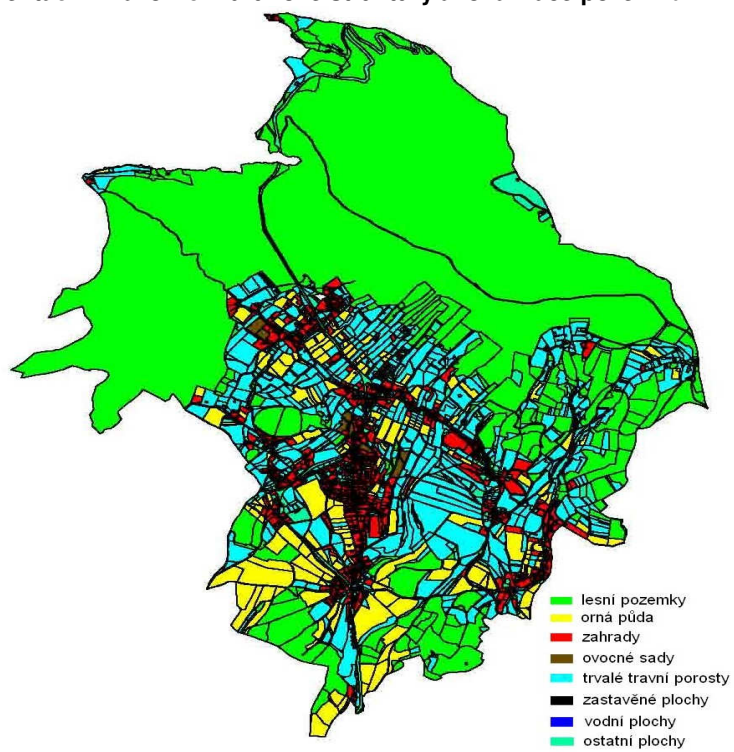
## PŘÍLOHA B

Obr.: Orientační znázornění lokalizace Přírodního parku Ještěd.



Zdroj: Internetový server KÚLK

Obr.: Orientační znázornění druhové struktury a lokalizace pozemků.



Zdroj: Katastrální mapa

